

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS
CERAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV UNTUK SISWA KELAS
VIII SMP/MTs TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:
Khoerul Hanif Falah
NIM: 123511044

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khoerul Hanif Falah
NIM : 12511044
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : S1

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**"PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS
CERAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV UNTUK SISWA KELAS
VIII SMP/MTs TAHUN PELAJARAN 2016/2017"**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 31 Mei 2017

Pembuat Pernyataan,



Khoerul Hanif Falah

NIM: 123511044



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI
SPLDV UNTUK SISWA KELAS VIII SMP/MTs
TAHUN PELAJARAN 2016/2017.**

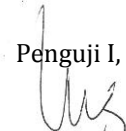
Nama : **Khoerul Hanif Falah**
NIM : 123511044
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program studi : S1

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

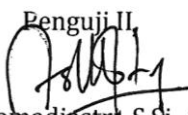
Semarang, 5 Juli 2017

DEWAN PENGUJI

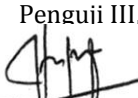
Penguji I,


Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd.
NIP. 198107202003122002

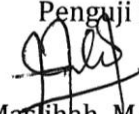
Penguji II,


Yulia Romadisastr, S.Si., M.Sc.
NIP. 198107152005012008

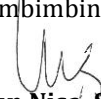
Penguii III,


Nadhifah, M.S.I.
NIP. 197508272003122003

Penguji IV,


Siti Masliah, M.Si.
NIP. 197706112011012004

Pembimbing,


Lulu Choirun Nisa, S. Si., M.Pd.
NIP: 19810720 200312 2 002

NOTA DINAS

Semarang, 31 Mei 2017

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV UNTUK SISWA KELAS VIII SMP/MTs TAHUN PELAJARAN 2015/2016.**

Nama : **Khoerul Hanif Falah**

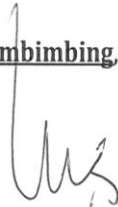
NIM : 123511044

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam siding Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing.



Lulu Choirun Nisa, S. Si, M.Pd.

NIP. 19810720 200312 2 002

ABSTRAK

Judul : **Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Cergam Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs Tahun**

Penulis : **Khoerul Hanif Falah**

NIM : **123511044**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan 1) untuk mengembangkan dan menghasilkan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs tahun pelajaran 2016/2017; 2) mengetahui kelayakan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs tahun pelajaran 2016/2017.

Kajian ini dilatar belakangi bahan ajar yang digunakan dalam kelas hanya buku paket yang ditetapkan oleh sekolah dan bahan ajar itu masih membosankan serta kurang menarik minat siswa, bahan ajar yang ada masih bersifat penekanan pada penyampaian materi dengan rumus-rumus dan soal evaluasi kurang menekankan pada aspek kontekstual, proses pembelajaran di kelas masih terbiasa belajar secara pasif dan siswa kurang aktif dalam pembelajaran, belum adanya nilai-nilai pendidikan karakter di dalam bahan ajar yang digunakan, nilai rata-rata pada materi SPLDV masih dibawah KKM.

Prosedur pengembangan pada penelitian ini menggunakan desain pengembangan Sugiyono yaitu potensi/masalah, pengumpulan data, desain produk, uji ahli, revisi produk, uji terbatas, revisi produk, uji luas, evaluasi dan penyempurnaan, produk akhir. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Hasil dari penelitian pengembangan yakni 1) telah dikembangkan dan dihasilkan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi

SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs tahun pelajaran 2016/2017; 2) penilaian kelayakan bahan ajar ini berdasarkan hasil validitas, kepraktisan, dan efektifitas bahan ajar yang telah dikembangkan. a) Hasil uji validitas oleh uji ahli bahan ajar dan ahli materi berada pada tingkatan sangat baik dengan nilai masing-masing sebesar 3,84 dan 3,52. b) Hasil uji kepraktisan atau respon guru dan peserta didik terhadap bahan ajar berada pada tingkatan sangat baik dengan nilai masing-masing sebesar 3,76 dan 3,51. c) Hasil uji keefektifitasan diperoleh nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 74,72 dan 66,06 Berdasarkan perhitungan uji t dengan $dk = 32 + 32 - 2 = 62$. Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka diperoleh $t_{tabel} = 1,6698$, dan $t_{hitung} = 2,154$. Hal tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 1,926 > t_{tabel} = 2,154$, sehingga bahan ajar efektif terhadap hasil belajar.

Kata kunci: *Bahan Ajar Matematika, CERGAM, Pendidikan Karakter, Pendekatan Kontekstual, SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel).*

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Alhamdulillahirabbil`Alamin, puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah dan nikmat kepada semua hamba-Nya, terutama kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Cergam Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs Tahun Pelajaran 2016/2017”. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, Nabi akhir zaman dan pembawa rahmat bagi makhluk seluruh alam.

Skripsi ini disusun guna memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang jurusan Pendidikan Matematika. Penulis telah banyak mendapat dukungan moril dan materiil dari berbagai pihak dalam menyusun skripsi ini. Maka dalam kesempatan ini dengan segala hormat penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, Dr. H. Ruswan., MA. yang telah memberikan izin penelitian dalam rangka penyusunan skripsi ini.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, Yulia Romadiastri, S. Si, M. Sc. yang telah mengizinkan pembahasan skripsi ini.
3. Ibu Mujiasih, M. Pd. selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi dan arahan baik dalam perkuliahan maupun dalam proses pengerjaan skripsi.
4. Ibu Lulu Choirun Nisa, S. Si, M. Pd., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan motivasi, bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
5. Segenap dosen jurusan Pendidikan Matematika, staf pengajar, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan

Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.

6. Bapak Eko Winarno, S. Pd, M. Si. selaku kepala sekolah SMP N 9 Tegal yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.
7. Bapak Taryono, S. Pd, M. Pd. dan Ibu Umi Sobiroh, S. Pd. serta segenap guru SMP N 9 Tegal yang telah berkenan memberikan bantuan, informasi dan waktu kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Ayahanda tercinta Bapak Moh. Nurochim dan ibunda tersayang Ibu I Anah, yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, perhatian, kesabaran dan do'a yang tulus serta memberi semangat dan dukungan yang luar biasa, biasa, sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah serta skripsi ini dengan lancar.
9. Saudaraku (Merlian Fathikhatul Khuriyah, Akmalia Ma'rifatul Rizqi, dan Irkham Hunaefi) yang selalu memberikan nasehat, motivasi dan semangat untuk selalu berusaha.
10. Keluarga Besar Pondok Pesantren Al Ma'rufiyyah Beringin Semarang Beliau Al- Alim Al-Alamah K.H. Abbas Masrukhin, Ibu Yai Siti Maimunah dan keluarga serta para Ustadz Beliau Ustadz Yai Ishom, Ustadz Nadzir, Ustadz Syamsul dan Ustadz Saiful Amar.
11. Teman sekaligus saudaraku Pendidikan Matematika angkatan 2012 khususnya PMA yang selama ini telah berjuang bersama, saling menyemangati, mendoakan satu sama lain.
12. Santri-santri Al Ma'rufiyyah, teman-teman HMJ Pendidikan Matematika, Teman-teman IKAHIMATIKA Indonesia, sedulur-sedulur IMT dan saudara-saudaraku di IKTASABA yang selama ini telah memberikan ruang kepada penulis untuk berproses dan berkembang menjadi pribadi yang lebih baik.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam skripsi ini, dikarenakan keterbatasan kemampuan yang dimiliki penulis. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan masukan dan kritik untuk perbaikan. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca sekalian pada umumnya.

Semarang, 31 Mei 2017
Penulis

Khoerul Hanif Falah
NIM: 123511044

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	9
D. Spesifik Produk	11
E. Asumsi dan Batasan Penelitian	13
F. Penegasan Istilah	14

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori	17
1. Bahan Ajar	17
a. Pengertian Bahan Ajar.....	17
b. Jenis-jenis Bahan Ajar	18

c. Fungsi Bahan Ajar	19
2. Pengembangan Bahan Ajar	22
3. CERGAM (Cerita Bergambar)	23
4. Karakter	25
5. Pendekatan Kontekstual	33
a. Pengertian Pendekatan Kontekstual	33
b. Karakteristik Pembelajaran Kontekstual ...	36
6. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	39
B. Kajian Pustaka	43
C. Kerangka Berpikir	46

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	49
B. Ruang Lingkup Penelitian	50
1. Tempat dan Waktu Penelitian	50
2. Subjek Penelitian	50
C. Prosedur Pengembangan	52
D. Teknik Pengumpulan Data	57
E. Teknik Analisis Data	60
1. Analisis Validasi Ahli	62
2. Analisis Kepraktisan	63
3. Analisis Keefektifitasan	65

BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Potensi atau Masalah	81
B. Desain Produk	82
C. Validasi Desain Produk	90
D. Revisi Desain Produk	93
E. Uji Terbatas	97
F. Uji Luas	99
1. Analisis Data Tahap Awal	102
2. Analisis Uji Instrumen Tes	109
3. Analisis Data Tahap Akhir	115
4. Analisis Kepraktisan	120
G. Pembahasan Hasil Penelitian	124

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	134
B. Saran	137
C. Penutup	138

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai dan Deskripsi Nilai Pendidikan Karakter
Tabel 3.1	Penilaian Validitas Bahan Ajar
Tabel 3.2	Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar
Tabel 3.3	Daya Pembeda Soal
Tabel 3.2	Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar
Tabel 4.1	Hasil Validasi Penilaian Ahli Materi
Tabel 4.2	Hasil Validasi Penilaian Ahli Bahan Ajar
Tabel 4.3	Komentar Ahli Materi dan Bahan Ajar
Tabel 4.4	Hasil Revisi Bahan Ajar
Tabel 4.5	Respon Peserta Didik Uji Skala Kecil
Tabel 4.6	Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen
Tabel 4.7	Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol
Tabel 4.8	Hasil Uji Normalitas Tahap Awal
Tabel 4.9	Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal
Tabel 4.10	Tabel Penolong Kesamaan Rata-rata (<i>Anova</i>)
Tabel 4.11	Rekapitulasi Uji Kesamaan Rata-rata
Tabel 4.12	Hasil Uji Validitas Butir Soal <i>Posttest</i> Tahap 1
Tabel 4.13	Hasil Uji Validitas Butir Soal <i>Posttest</i> Tahap 2
Tabel 4.14	Hasil Uji Validitas Butir Soal <i>Posttest</i> Tahap 3
Tabel 4.15	Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen
Tabel 4.16	Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal
Tabel 4.17	Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal
Tabel 4.18	Hasil Analisis Daya Beda Butir Soal
Tabel 4.19	Persentase Analisis Daya Beda Butir Soal

Tabel 4.20	Hasil Uji Normalitas Tahap Akhir
Tabel 4.21	Hasil Uji Homogenitas Tahap Akhir
Tabel 4.22	Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata
Tabel 4.23	Hasil Uji Kepraktisan Produk Bahan Ajar oleh Guru
Tabel 4.24	Hasil Uji Kepraktisan Produk Bahan Ajar oleh Siswa

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.1 Bahan Ajar Matematika Kelas VIII SMP N 9 Tegal
- Gambar 2.1 Kerangka Berfikir Tahap Pertama
- Gambar 2.2 Kerangka Berfikir Tahap Kedua
- Gambar 2.3 Langkah-langkah Pengembangan Metode *Research and Development*
- Gambar 4.1 Rancangan Halaman Judul
- Gambar 4.2 Rancangan Halaman Pengenalan Tokoh
- Gambar 4.3 Rancangan Halaman Kata Pengantar
- Gambar 4.4 Rancangan Halaman Petunjuk Penggunaan
- Gambar 4.5 Rancangan Halaman Daftar Isi
- Gambar 4.6 Rancangan Halaman SK, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran
- Gambar 4.7 Rancangan Halaman Pembatas
- Gambar 4.8 Rancangan Halaman Isi
- Gambar 4.9 Rancangan Halaman Latihan Soal
- Gambar 4.10 Rancangan Halaman Rangkuman
- Gambar 4.11 Rancangan Halaman Daftar Pustaka
- Gambar 4.12 Rancangan Halaman Biografi Penulis

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran
Lampiran 2a	Hasil Wawancara Guru Matematika SMP N 9 Tegal
Lampiran 2b	Hasil Wawancara Siswa SMP N 9 Tegal
Lampiran 3a	Nama Ahli Materi
Lampiran 3a	Nama Ahli Bahan Ajar
Lampiran 4	Daftar Nama Kelas Uji Coba Skala Kecil Kelas VIII F SMP N 9 Tegal
Lampiran 5a	Angket Penilaian Pengembangan Bahan Ajar untuk Ahli Materi
Lampiran 5b	Angket Penilaian Pengembangan Bahan Ajar untuk Ahli Bahan Ajar
Lampiran 5c	Angket Penilaian Pengembangan Bahan Ajar untuk Siswa
Lampiran 6a	Analisis Hasil Validasi Penilaian Ahli Materi
Lampiran 6b	Analisis Hasil Validasi Penilaian Ahli Bahan Ajar
Lampiran 6c	Analisis Respon Peserta Didik Uji Skala Kecil
Lampiran 7	Daftar Nilai UTS
Lampiran 8a	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII A
Lampiran 8b	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII B
Lampiran 8c	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII C
Lampiran 8d	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII D
Lampiran 8e	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII E
Lampiran 8f	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII F
Lampiran 9	Uji Homogenitas Tahap Awal
Lampiran 10	Uji Kesamaan Rata-rata

- Lampiran 11 Daftar Nama Kelas Uji Coba *Posttest* (VIII B)
- Lampiran 12 Daftar Nilai Kelas Uji Coba *Posttest*
- Lampiran 13a Kisi-kisi Soal Uji Coba *Posttest*
- Lampiran 13b Soal Uji Coba *Posttest*
- Lampiran 13c Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji
Coba *Posttest*
- Lampiran 14a Uji Validitas Tahap 1
- Lampiran 14b Uji Validitas Tahap 2
- Lampiran 14c Uji Validitas Tahap 3
- Lampiran 14d Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal
- Lampiran 15 Contoh Perhitungan Reliabilitas Butir Soal
- Lampiran 16 Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal
- Lampiran 17 Contoh Perhitungan Daya Beda Butir Soal
- Lampiran 18a Daftar Nama Kelas Kontrol (VIII A)
- Lampiran 18b Daftar Nama Kelas Eksperimen (VIII E)
- Lampiran 19a Daftar Nilai Kelas Kontrol (VIII A)
- Lampiran 19b Daftar Nilai Kelas Eksperimen (VIII E)
- Lampiran 20 RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)
- Lampiran 21a Kisi-kisi Soal *Posttest*
- Lampiran 21b Soal *Posttest*
- Lampiran 21c Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal *Post-Test*
- Lampiran 22a Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas Kontrol (VIII E)
- Lampiran 22b Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas Eksperimen
(VIII D)
- Lampiran 23 Uji Homogenitas Tahap Akhir

Lampiran 24	Uji Perbedaan Rata-rata
Lampiran 25	Daftar Nama Praktisi Bahan Ajar oleh Guru
Lampiran 26	Angket Penilaian Pengembangan Bahan Ajar untuk Guru
Lampiran 27	Analisis Kepraktisan oleh Guru
Lampiran 28	Angket Penilaian Pengembangan Bahan Ajar untuk Siswa
Lampiran 29	Analisis Kepraktisan oleh Siswa
Lampiran 30	Hasil Produk Bahan Ajar Matematika
Lampiran 31	Daftar Jadwal Kegiatan Penelitian
Lampiran 32	Foto Pelaksanaan Penelitian
Lampiran 33	Surat Penunjukkan Pembimbing
Lampiran 34	Surat Izin Riset
Lampiran 35	Surat Bukti Riset
Lampiran 36	Uji Lab
Lampiran 37	Profil Sekolah
Lampiran 38	Daftar Riwayat Hidup

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era globalisasi menuntut adanya Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Dengan begitu perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang ada dapat dikuasai, dimanfaatkan semaksimal mungkin dan dapat dikembangkan menjadi lebih baik. Untuk menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, pendidikan merupakan sarana dan wahana yang sangat strategis dalam pembinaan Sumber Daya Manusia (SDM).

Uhbiyati (2012:12) mengemukakan bahwa “manusia diciptakan oleh Allah SWT sebagai makhluk yang dapat dididik dan dapat mendidik. Mereka dikaruniai potensi dasar yang dapat dibina dan dikembangkan setinggi mungkin melalui pendidikan.” Hal ini tertera dalam Q.S. Al – ‘Alaq ayat 1 – 5 sebagai berikut:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ اقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya : “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal

darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.” (Q.S. al - ‘Alaq/96: 1-5) (Departemen Agama Republik Indonesia, 2006).

Ash-Shiddiey (2003:4646) mengemukakan dalam tafsir Al-Qur’an majid an-nuur jilid 5 bahwa Allah SWT telah memerintahkan Nabi-Nya supaya membaca dan memberi kekuatan atau kemampuan untuk bisa membaca. Dialah, Allah yang telah mengajari manusia dengan segala macam ilmu, dan dengan ilmu-ilmu itulah manusia berbeda dari binatang, walaupun pada mulanya manusia tidak mengetahui dan mengerti apa-apa. Ayat ini menjadi dalil yang tegas yang menunjukkan tentang keutamaan belajar membaca, menulis, dan keutamaan ilmu pengetahuan.

Mengingat pentingnya peran pendidikan dalam menentukan nasib bangsa ke depan, pemerintah melakukan penataan yang didasarkan pada akselerasi IPTEK dan perkembangan zaman. Untuk kepentingan ini, Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan diselaraskan untuk mengimbangi dinamika perkembangan masyarakat, baik lokal, nasional, maupun global, sehingga terwujudnya fungsi dan tujuan pendidikan nasional secara optimal. Mulyasa (2014 :21)

Di dalam dunia pendidikan matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari. Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan yang cukup besar baik dalam kehidupan sehari-hari ataupun dalam pengembangan ilmu dan teknologi. Karena begitu pentingnya matematika maka setiap orang, tak terkecuali seharusnya mempelajari matematika. Tujuan diajarkannya matematika di sekolah adalah untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari ilmu pengetahuan. Tujuan pendidikan matematika di sekolah ini lebih ditekankan pada penataan nalar, dasar pembentuk sikap, serta ketrampilan dalam penerapan matematika. Sriyanto (2007:15)

Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 Bab 2 Pasal 3 yang menyebutkan bahwa tujuan pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang

demokratis serta bertanggung jawab. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran, guru harus mampu memberikan nilai-nilai karakter dalam setiap proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan nasional.

Pendidikan karakter diselenggarakan untuk mewujudkan manusia yang berakhlak mulia dan bermoral baik sehingga kelangsungan hidup dan perkembangan manusia dapat dijaga serta dipelihara. Untuk mewujudkan tujuan tersebut diperlukan upaya secara bersama-sama dari pihak keluarga, sekolah, pemerintah, masyarakat, media masa, dunia usaha dan sebagainya. Maksudin (2013:58) Maka dari itu penanaman karakter dalam proses pembelajaran matematika dirasa perlu untuk diterapkan.

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yaitu pendekatan pembelajaran yang saling mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga negara, dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya. Komalasari (2011:7) Peserta didik akan belajar dengan baik jika apa yang dipelajarinya dikelas saling terkait dengan peristiwa atau kegiatan yang telah diketahui dan yang belum diketahui di sekelilingnya.

Menurut Komalasari (2011:1) Munculnya pembelajaran kontekstual ditandai dengan ketidakmampuan sebagian besar peserta didik menghubungkan apa yang telah mereka pelajari dengan cara pemanfaatan pengetahuan tersebut pada saat ini dan dikemudian hari dalam kehidupan peserta didik. Hal ini melatar belakangi rendahnya mutu keluaran atau hasil pembelajaran peserta didik. Oleh karena itu, perlu pembelajaran yang mampu mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan dunia nyata peserta didik, diantaranya melalui penerapan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

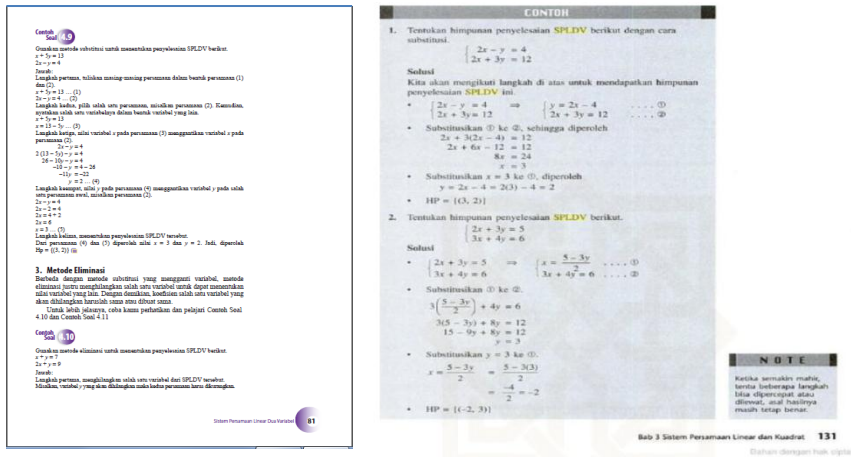
Pada lampiran Permendiknas nomor 16 tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi dan Kompetensi Guru, juga diatur tentang berbagai kompetensi yang harus dimiliki oleh pendidik, baik yang bersifat kompetensi inti maupun kompetensi mata pelajaran. Bagi guru pada satuan pendidikan jenjang sekolah menengah dalam tuntutan kompetensi pedagogik maupun kompetensi professional berkaitan erat dengan kemampuan guru dalam mengembangkan sumber belajar dan bahan ajar. Seorang pendidik memiliki peran penting dalam proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. Pendidik harus mampu meningkatkan kualitas pembelajaran di dalam

kelas. Sebelum melaksanakan pembelajaran pendidik harus menyiapkan perangkat pembelajaran. Salah satu perangkat tersebut adalah bahan ajar. Bahan ajar hendaknya didesain semenarik mungkin sehingga dapat menarik perhatian peserta didik.

Masalah penting yang sering dihadapi oleh pendidik dalam kegiatan pembelajaran adalah memilih atau menentukan materi pembelajaran atau bahan ajar yang tepat sehingga membantu peserta didik mencapai kompetensi yang ingin dicapai. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa dalam kurikulum atau silabus, materi bahan ajar hanya dituliskan secara garis besar dalam bentuk materi pokok. Depdiknas (2006).

Berdasarkan observasi serta wawancara dengan guru matematika yang dilakukan di SMP N 9 Tegal (Selasa-rabu, 10-11 Mei 2016), kondisi di lapangan menggambarkan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan masih lebih pada penekanan materi. Bahan ajar yang adapun sekarang masih bersifat penekanan pada penyampaian materi dengan rumus-rumus dan soal evaluasi, kurang menekankan pada aspek kontekstual dari materi itu sendiri terutama pada materi SPLDV. Nilai rata-rata pada materi SPLDV pada tahun sebelumnya juga masih dibawah KKM sekolah yaitu 7,0. Penggunaan bahan ajar yang dipakai

masih kurang menarik minat siswa dan membosankan sehingga menyebabkan kurang aktifnya peserta didik.



Gambar 1.1
Bahan ajar matematika kelas VIII SMP yang digunakan.

Cuplikan isi bahan ajar di atas diambil dari beberapa bahan ajar matematika kelas VIII yang digunakan. Dalam bahan ajar tersebut, materi disampaikan dengan sangat singkat. Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi, dirasakan belum cukup untuk membantu siswa mengkonstruksi pemahamannya secara mandiri mengenai penyelesaian materi SPLDV. Untuk memahami materi dari bahan ajar, siswa membutuhkan penjelasan lebih banyak lagi dari guru.

Oleh karena itu, peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berbentuk cerita bergambar dengan pendekatan kontekstual yang berisi nilai-nilai pendidikan karakter. Cerita bergambar bisa menjadi salah satu solusi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar yang memfasilitasi guru dalam pembelajaran dikelas. Menurut Sudjana dan Rivai (2007:27) cerita bergambar adalah media grafis yang dipergunakan dalam proses pembelajaran, memiliki pengertian praktis, yaitu dapat mengkomunikasikan fakta-fakta dan gagasan-gagasan secara jelas dan kuat melalui perpaduan antara pengungkapan kata-kata dan gambar. Isi dan konsep bahan ajar yang disusun diharapkan mampu membantu siswa untuk memahami materi matematika secara mendalam dengan menyenangkan serta membantu siswa mengaitkan materi yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Berdasarkan uraian diatas, penulis bermaksud untuk mengadakan penelitian dengan judul **“PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV UNTUK SISWA KELAS VIII SMP/MTs TAHUN PELAJARAN 2016/2017”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dikemukakan rumusan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimanakah mengembangkan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTS tahun pelajaran 2016/2017?
2. Apakah bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP SMP/MTs tahun pelajaran 2016/2017 layak digunakan dengan kriteria valid, praktis dan efektif?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian
 - a. Mengembangkan dan menghasilkan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs tahun pelajaran 2016/2017.
 - b. Untuk mengetahui kelayakan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan

pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs tahun pelajaran 2016/2017.

2. Manfaat Penelitian

- a. Bagi siswa, sebagai pengalaman baru dalam pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar yang menarik sehingga menumbuhkan minat dan motivasi dalam belajar.
- b. Bagi guru, sebagai masukan untuk lebih inovatif dan kreatif dalam menggunakan dan mengembangkan bahan ajar, sehingga dapat membuat pembelajaran matematika menjadi pembelajaran yang menyenangkan.
- c. Bagi peneliti, sebagai suatu pengalaman berharga sebagai calon guru profesional yang selanjutnya dapat dijadikan masukan untuk mengembangkan bahan ajar.
- d. Bagi peneliti lain, sebagai motivasi untuk mengadakan penelitian yang lebih mendalam tentang pembuatan sumber belajar khususnya bahan ajar.
- e. Bagi instrumen pendidikan, sebagai referensi bagi peningkatan dan perbaikan kualitas pendidikan yang dilaksanakan.

- f. Bagi dunia pendidikan secara umum dapat dijadikan sebagai sumber belajar untuk pembelajaran matematika.

D. Spesifikasi Produk

Produk pengembangan ini memiliki Spesifikasi sebagai berikut :

1. Bahan ajar ini berbentuk media cetak yang berbasis cerita bergambar yang dimasukan nilai-nilai pendidikan karakter yaitu menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti , percaya diri dan peduli sosial.
2. Bahan ajar ini terdiri dari tiga bagian dan memuat beberapa komponen yaitu:
 - a. Pendahuluan :
 - 1) Kata Pengantar
 - 2) Daftar Isi
 - 3) Petunjuk Belajar
 - b. Materi inti
 - 1) Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator, dan tujuan pembelajaran.
 - 2) Komponen yang akan dicapai
 - 3) Pembahasan materi
 - 4) Informasi mendukung
 - 5) Latihan-latihan

- 6) Petunjuk kerja
- c. Penutup / Evaluasi
 - 1) Rangkuman
 - 2) Uji kompetensi
 - 3) Daftar pustaka
- 3. Bahan ajar yang akan dibuat berupa media cetak yang di dalamnya memuat:
 - a. Pengemasan materi yang dikaitkan dengan kehidupan siswa baik dari materi itu sendiri, contoh, maupun permasalahan yang disajikan sehingga siswa terasa akrab dengan bahan ajar tersebut.
 - b. Agar menarik perhatian siswa, bahan ajar didisain dengan menggunakan bahasa yang komunikatif sehingga bahan ajar ini dapat bermakna dihati siswa.
 - c. Bahan ajar ini dibuat dengan memasukan gambar dan cerita-cerita yang menarik dan unik sesuai konteks sehingga siswa lebih tertarik termotivasi untuk mempelajarinya.
 - d. Bahan ajar ini dibuat dengan memasukan nilai-nilai pendidikan karakter yaitu menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti, percaya diri dan peduli sosial.

4. Hasil akhir dari bahan ini diharapkan mempunyai kualitas:
 - a. Dinilai baik atau sangat baik oleh tim ahli.
 - b. Efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
 - c. Mendapat respon yang sangat baik oleh siswa dan guru.

E. Asumsi dan Batasan Penelitian

1. Asumsi pengembangan
 - a. Bahan ajar matematika ini dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran matematika pada materi SPLDV kelas VIII.
 - b. Bahan ajar matematika ini dapat memberikan kemudahan siswa dalam proses pembelajaran.
 - c. Dengan menggunakan bahan ajar ini, siswa dapat belajar secara aktif baik secara individu maupun kelompok.
2. Keterbatasan pengembangan
 - a. Bahan ajar yang dikembangkan dibatasi pada penerapan materi pokok SPLDV dalam kehidupan sehari-hari untuk siswa kelas VIII SMP/MTs.
 - b. Jenis bahan ajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual dalam bentuk cerita bergambar yang mempunyai nilai-

nilai karakter yaitu menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti, percaya diri dan peduli sosial.

- c. Pengembangan bahan ajar ini masih mengacu pada kurikulum KTSP.
- d. Penelitian hanya dilakukan di SMP N 9 Tegal tahun pelajaran 2016/2017.

F. Penegasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya penafsiran istilah yang berbeda dalam penelitian ini, peneliti memberikan penegasan pengertian sebagai berikut:

1. Bahan ajar

Majid (2011:173) mengemukakan bahwa “bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.” Bahan ajar dalam penelitian ini berupa bahan tertulis dalam bentuk media cetak yang didalamnya memuat materi SPLDV untuk SMP/MTs kelas VIII.

2. Cergam

Cergam dalam penelitian ini adalah singkatan dari cerita bergambar. Menurut Kamus Besar Bahasa

Indonesia kata kunci cerita bergambar memang tidak ada. Karena kata itu berasal dari kata cerita dan kata gambar. Cerita sendiri berarti tuturan yang membentangkan bagaimana terjadinya suatu hal (peristiwa, kejadian): karangan yang menuturkan perbuatan, pengalaman, penderitaan orang: kejadian. Alya (2009:121) Sehingga penambahan kata bergambar pada fase itu hanya untuk menjelaskan bahwa buku cerita tersebut memiliki ilustrasi dalam penyampaian berupa gambar.

3. Karakter

Karakter yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendidikan karakter. Menurut Saptono (2011:23) “pendidikan karakter adalah upaya yang dilakukan dengan sengaja untuk mengembangkan karakter yang baik (*good character*) berlandaskan kebijakan-kebijakan inti (*core virtues*) yang secara objektif baik bagi individu maupun masyarakat.” Di dalam bahan ajar berbasis cergam disini terdapat nilai-nilai pendidikan karakter seperti: menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti, percaya diri dan peduli sosial.

4. Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Hadi (2004:4) Menampilkan situasi dunia nyata kedalam kelas ini disajikan dalam bentuk cerita bergambar yang sesuai dengan materi yang ada.

5. SPLDV

SPLDV adalah sistem persamaan linear dua variabel yang merupakan pokok bahasan dalam mata pelajaran matematika di SMP/MTs kelas VIII semester ganjil yang akan diteliti dengan memperhatikan kompetensi inti dan kompetensi dasar.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Bahan Ajar

a. Pengertian bahan ajar

Dalam sosialisasi KTSP oleh Depdiknas, dikemukakan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. (Depdiknas, 2009)

Majid (2011:173) mengemukakan bahwa “bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud biasa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.”

Bahan belajar dapat dijadikan sarana mempergiat peserta didik dengan memperindah bentuk buku, gambar sampul dan bentuk huruf yang dibuat semenarik mungkin dan enak dilihat, sehingga pembaca dapat tertarik. Isi buku yang terdiri dari informasi pengetahuan, bahasanya dibuat mudah untuk dibaca dan dipahami oleh

peserta didik. Gambar dan foto dapat dibuat berwarna seperti aslinya agar menarik perhatian peserta didik. Dimiyati dan Mudjiono (2009:33) Menurut Majid (2011:33) di dalam sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain :

- 1) Petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru)
- 2) Kompetensi yang akan dicapai
- 3) Informasi pendukung
- 4) Latihan-latihan
- 5) Petunjuk Kerja, dapat berupa lembar kerja (LK)
- 6) evaluasi

b. Jenis-jenis bahan ajar

Bahan ajar itu sendiri terdiri dari berbagai macam jenis. Jenis bahan ajar harus disesuaikan dulu dengan kurikulumnya dan kemudian dibuat rancangan pembelajaran, seperti dibawah ini: Amri dan Ahmad (2010:161)

- 1) Bahan ajar pandang (visual) terdiri atas bahan cetak (printed) seperti antara lain hand out, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, dan non cetak (non printed), seperti model/market.
- 2) Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.

- 3) Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti video compact disk, film.
- 4) Bahan ajar multimedia interaktif (interactive teaching material) seperti CAI (*Computer Assisted Intruction*), compact disk (CD), multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar pendekatani web (*web based learning materials*).

c. Fungsi bahan ajar

Menurut Kurniawati fungsi bahan ajar, tidak terlepas dari peran bahan ajar itu sendiri yang meliputi peran bagi guru, peserta didik, dalam pembelajaran klasikal, individual, maupun kelompok. (Kemdikbud n.d, diakses 20 Mei 2017) Bagi seorang guru, bahan ajar memiliki peran antara lain:

- 1) Menghemat waktu guru dalam mengajar
Adanya bahan ajar, peserta didik dapat ditugasi mempelajari terlebih dahulu materi atau topik dari bab yang akan dipelajarinya, sehingga guru tidak perlu menjelaskan secara rinci lagi.
- 2) Mengubah peran guru dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator. Adanya bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran maka guru lebih

bersifat memfasilitasi peserta didik dari pada penyampaian materi pelajaran.

- 3) Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif. Adanya bahan ajar maka pembelajaran akan lebih efektif karena guru memiliki banyak waktu untuk membimbing peserta didiknya dalam memahami suatu topik pembelajaran, dan juga metode yang digunakannya lebih variatif dan interaktif karena guru tidak cenderung berceramah.

Bagi peserta didik, bahan ajar memiliki peran antara lain:

- 1) Peserta didik dapat belajar tanpa kehadiran atau harus ada guru
- 2) Peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja dikehendaki
- 3) Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan sendiri
- 4) Peserta didik dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri
- 5) Membantu potensi untuk menjadi pelajar mandiri

Dalam pembelajaran klasikal bahan ajar memiliki peran yakni:

- 1) Sebagai bahan yang tak terpisahkan dari buku utama
- 2) Dapat dijadikan pelengkap atau suplemen buku utama
- 3) Dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa
- 4) Dapat dijadikan sebagai bahan yang mengandung penjelasan tentang bagaimana mencari penerapan, hubungan, serta keterkaitan antara satu topik dengan topik lainnya.

Sementara itu, dalam pembelajaran individual bahan ajar memiliki peran sebagai:

- 1) Media utama dalam proses pembelajaran.
- 2) Alat yang digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses siswa memperoleh informasi.
- 3) Penunjang media pembelajaran individual lainnya.

Dalam pembelajaran kelompok bahan ajar memiliki peran yakni:

- 1) sebagai bahan terintegrasi dengan proses belajar kelompok.
 - 2) sebagai bahan pendukung bahan belajar utama
2. Pengembangan Bahan Ajar

Menurut Borg & Gall penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah-langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan. Styosari (2012:215)

Di dalam mengembangkan bahan ajar ada prinsip pengembangan yang harus secara berurutan, yaitu: Amri dan Ahmad (2010:160)

- a. Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang konkret untuk memahami yang abstrak,
- b. Pengulangan akan memperkuat pemahaman

- c. Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman peserta didik
 - d. Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar
 - e. Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu
 - f. Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong peserta didik untuk terus mencapai tujuan.
3. Cergam (Cerita Bergambar)

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kata kunci cerita bergambar memang tidak ada. Karena kata itu berasal dari kata cerita dan kata gambar. Cerita sendiri berarti tuturan yang membentangkan bagaimana terjadinya suatu hal (peristiwa, kejadian): karangan yang menuturkan perbuatan, pengalaman, penderitaan orang: kejadian. (kbbi.web.id diakses 15 Juni 2016) Sehingga penambahan kata bergambar pada fase itu hanya untuk menjelaskan bahwa buku cerita tersebut memiliki ilustrasi dalam penyampiannya berupa gambar.

Cerita bergambar sebagai media grafis yang dipergunakan dalam proses pembelajaran, memiliki

pengertian praktis, yaitu dapat mengkomunikasikan fakta-fakta dan gagasan-gagasan secara jelas dan kuat melalui perpaduan antara pengungkapan kata-kata dan gambar. Sudjana dan Rivai (2007:27)

Berdasarkan beberapa definisi di atas jelas bahwa cerita bergambar adalah sebuah cerita ditulis dengan gaya bahasa ringan, cenderung dengan gaya obrolan, dilengkapi dengan gambar yang merupakan kesatuan dari cerita untuk menyampaikan fakta atau gagasan tertentu. Cerita dalam cerita bergambar juga seringkali berkenaan dengan pribadi/pengalaman pribadi sehingga pembaca mudah mengidentifikasi dirinya melalui perasaan serta tindakan dirinya melalui perwatakan tokoh-tokoh utamanya. Buku cerita bergambar memuat pesan melalui ilustrasi dan teks tertulis. Kedua elemen ini merupakan elemen penting pada cerita. Cerita ini memuat berbagai tema yang sering didasarkan pada pengalaman kehidupan peserta didik.

Cergam merupakan media komunikasi yang kuat. Fungsi-fungsi yang bisa dimanfaatkan oleh cergam antara lain adalah untuk pendidikan, untuk advertising, maupun sebagai sarana hiburan. Tiap jenis cergam memiliki kriteria-kriteria tertentu yang

harus dipenuhi agar pesan yang ingin disampaikan dapat dipahami dengan jelas. Elmaiya (2014:9-10)

- a. Cergam untuk informasi pendidikan, baik cerita maupun desainnya dirancang khusus untuk menyampaikan pesan-pesan pendidikan. Inti pesan harus dapat diterima dengan jelas, misalnya "hindari pemecahan masalah dengan kekerasan."
- b. Cergam sebagai media *advertising*. Maskot suatu produk dapat dijadikan tokoh utama dengan sifat-sifat sesuai dengan citra yang diinginkan produk atau brand tersebut. Sementara pembaca membaca cergam, pesan-pesan promosi produk atau brand dapat tersampaikan.
- c. Cergam sebagai sarana hiburan merupakan jenis yang paling umum dibaca oleh anak-anak dan remaja. Bahkan sebagai hiburan sekalipun. Cergam dapat memiliki muatan yang baik. Nilai-nilai seperti kesetiakawanan, persahabatan, dan pantang menyerah dapat digambarkan secara dramatis dan menggugah hati pembaca.

4. Karakter

Menurut banyak pendapat, kata "karakter" berasal dari kata dalam bahasa latin, yaitu "*kharakter*," "*kharassein*," dan "*kharax*" yang

bermakna *“tools for marking,” “to engrave,”* dan *“pointed stake”*. Kata ini mulai digunakan dalam bahasa perancis sebagai *“caractere”* pada abad ke-14. Ketika masuk ke dalam bahasa inggris, kata *“caractere”* ini berubah menjadi *“character”*. Adapun di dalam bahasa Indonesia kata *“character”* ini mengalami perubahan menjadi *“karakter”*. Wibowo (2013:11)

Sementara dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia* kata *“karakter”* diartikan sebagai tabiat, sifat-sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti yang membedakan seseorang dengan lainnya. (kbbi.web.id diakses 15 Juni 2016) Karakter adalah nilai-nilai yang unik-baik yang terpatneri dalam diri dan terwujudkan dalam perilaku. Karakter secara koheren memancar dari hasil pola pikir, olah hati, olah rasa dan krasa, serta olah raga seseorang atau sekelompok orang. Kurniawan (2014:28-29)

Menurut Zubaedi (2012:13) karakter tersusun dari tiga bagian yang saling berhubungan yakni : *moral knowing* (pengetahuan moral), *moral feeling* (perasaan moral), dan *moral behavior* (perilaku moral). Karakter yang baik terdiri dari pengetahuan tentang kebaikan (*knowing the good*), keinginan

terhadap kebaikan (*desiring the good*), dan berbuat kebaikan (*doing the good*). Dalam hal ini perlu pembiasaan dalam hal pemikiran (*habits of the mind*), pembiasaan dalam hati (*habits of the heart*), dan pembiasaan dalam tindakan (*habits of the action*). Karakter seseorang terbentuk karena kebiasaan yang dilakukan, sikap yang diambil dalam menanggapi keadaan, dan kata-kata yang diucapkan kepada orang lain. Karakter ini pada akhirnya menjadi sesuatu yang menempel pada seseorang dan sering orang yang bersangkutan tidak menyadari karakternya. Orang lain biasanya lebih mudah untuk menilai karakter seseorang. Kurniawan (2014:29)

Karakter merupakan hal sangat esensial dalam berbangsa dan bernegara, hilangnya karakter akan menyebabkan hilangnya generasi penerus bangsa. Karakter berperan sebagai “kemudi” dan kekuatan sehingga bangsa tidak terombang-ambing. Karakter tidak datang dengan sendirinya, tetapi harus dibangun dan dibentuk untuk menjadi bangsa yang bermartabat. Dalam konteks kebangsaan, pembangunan karakter diorientasikan pada tiga tataran besar, yaitu (1) untuk menumbuhkan dan memperkuat jati diri bangsa, (2) untuk menjaga

keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), dan (3) untuk membentuk manusia dan masyarakat Indonesia yang berakhlak mulia dan bangsa yang bermartabat. Zubaedi (2012:13-14)

Pendidikan karakter adalah usaha yang disengaja untuk mengembangkan karakter yang baik berlandaskan nilai-nilai inti yang baik untuk individu dan baik untuk masyarakat. Secara akademis, pendidikan karakter dimaknai sebagai pendidikan nilai, pendidikan budi pekerti, pendidikan moral, pendidikan watak, atau pendidikan akhlak yang tujuannya mengembangkan kemampuan peserta didik untuk memberikan keputusan baik-buruk, memelihara apa yang baik itu, dan mewujudkan kebaikan itu dalam kehidupan sehari-hari dengan sepenuh hati. Wibowo dan Purnama (2013:41)

Tujuan pendidikan karakter dapat diklarifikasikan atas dua hal berikut. *Pertama*, tujuan umum, yaitu untuk membantu peserta didik agar memahami, menyadari dan mengalami nilai-nilai karakter serta mampu menempatkannya secara integral dalam kehidupan. Untuk mencapai tujuan itu tindakan-tindakan pendidikan hendaknya mengarah pada perilaku yang baik dan benar. *Kedua*, tujuan

khusus, seperti yang dirumuskan Komite APEID (*Asia and Pasific Programme of Educational Innovation for Development*), bahwa pendidikan karakter bertujuan untuk (1) menerapkan pembentukan nilai karakter pada anak, (2) menghasilkan sikap yang mencerminkan nilai-nilai karakter yang diinginkan dan (3) membimbing perilaku yang konsisten dengan nilai-nilai karakter tersebut. Maksudin (2013:59-60) Dengan demikian tujuan pendidikan karakter meliputi tindakan mendidik yang berlangsung mulai dari usaha penyadaran karakter sampai pada perwujudan perilaku-perilaku yang berkarakter.

Menurut Zubaedi (2012:18-19) pendidikan karakter memiliki tiga fungsi utama. *Pertama*, fungsi pembentukan dan pengembangan potensi. Pendidikan karakter berfungsi membentuk dan mengembangkan potensi peserta didik agar berfikir baik, berhati baik dan berperilaku baik sesuai dengan falsafah hidup pancasila. *Kedua*, fungsi perbaikan dan penguatan. Pendidikan karakter berfungsi memperbaiki dan memperkuat peran keluarga, satuan pendidikan, masyarakat dan pemerintah untuk ikut berpartisipasi dan bertanggung jawab dalam pengembangan potensi warga negara dan

pembangunan bangsa menuju bangsa yang maju, mandiri dan sejahtera. *Ketiga*, fungsi penyaringan. Pendidikan karakter berfungsi untuk memilah budaya bangsa sendiri dan menyaring budaya bangsa lain yang tidak sesuai dengan nilai-nilai budaya dan karakter bangsa yang bermartabat. Ketiga fungsi ini dilakukan melalui: (1) pengukuhan Pancasila sebagai falsafah dan idiologi negara, (2) pengukuhan nilai dan norma konstitusional UUD 45, (3) penguatan komitmen kebangsaan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), (4) penguatan nilai-nilai keberagaman sesuai dengan konsepsi Bhineka Tunggal Ika, dan (5) penguatan keunggulan dan daya saing bangsa untuk berkelanjutan kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara Indonesia dalam konteks global.

Pendidikan karakter dilakukan melalui pendidikan nilai-nilai atau kebajikan yang menjadi nilai dasar karakter bangsa. Kebajikan yang menjadi atribut suatu karakter pada dasarnya adalah nilai. Ada empat sumber nilai dalam pendidikan karakter di Indonesia yaitu agama, Pancasila, budaya, dan tujuan Pendidikan Nasional. Berdasarkan keempat sumber nilai tersebut, teridentifikasi sejumlah nilai untuk

pendidikan karakter sebagai berikut. Kurniawan (2014:41-42)

Tabel 2.1
Nilai dan Deskripsi Nilai Pendidikan Karakter .

No.	Nilai	Deskripsi
1.	Religius	Sikap dan perilaku yang patuh dalam melaksanakan ajaran agama yang dianutnya, toleran terhadap pelaksanaan ibadah agama lain, dan hidup rukun dengan pemeluk agama lain.
2.	Jujur	Perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan.
3.	Toleransi	Sikap dan tindakan yang menghargai perbedaan agama, suku, etnis, pendapat, sikap, dan tindakan orang lain yang berbeda dari dirinya.
4.	Disiplin	Tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.
5.	Kerja keras	Tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.
6.	Kreatif	Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari sesuatu yang telah dimiliki.
7.	Mandiri	Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas.
8.	Demokratis	Cara berfikir, bersikap, dan bertindak yang menilai sama hak dan kewajiban dirinya dan orang lain.
9.	Rasa ingin tahu	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar.
10.	Semangat	Cara berpikir, bertindak, dan berwawasan

	kebangsaan	yang menempatkan kepentingan bangsa dan negara di atas kepentingan diri dan kelompoknya.
11.	Cinta tanah air	Cara berpikir, bertindak, dan berwawasan yang menempatkan kepentingan bangsa dan negara di atas kepentingan diri dan kelompoknya.
12.	Menghargai prestasi	Sikap dan tindakan yang mendorong dirinya untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi masyarakat, dan mengakui, serta menghormati keberhasilan orang lain.
13.	Bersahabat/komunikatif	Sikap dan tindakan yang mendorong dirinya untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi masyarakat, dan mengakui, serta menghormati keberhasilan orang lain.
14.	Cinta damai	Sikap dan tindakan yang mendorong dirinya untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi masyarakat, dan mengakui, serta menghormati keberhasilan orang lain.
15.	Gemar membaca	Kebiasaan menyediakan waktu untuk membaca berbagai bacaan yang memberikan kebajikan bagi dirinya.
16.	Peduli lingkungan	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi.
17.	Peduli sosial	Sikap dan tindakan yang selalu ingin memberi bantuan pada orang lain dan masyarakat yang membutuhkan.
18.	Tanggung Jawab	Sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa.

5. Pendekatan Kontekstual

a. Pengertian Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Hadi (2014:4)

Seperti yang dikutip oleh Komalasari (2011:6) Pembelajaran kontekstual mempunyai banyak pengertian sebagaimana, yaitu diantaranya:

- 1) Blanchard (2001 : 1), Berns dan Erickson (2001 :2) mengemukakan bahwa pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar dan mengajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang

dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara dan pekerja.

2) Hull's dan Sounders (1996:3) menjelaskan bahwa di dalam pembelajaran kontekstual, siswa menemukan hubungan penuh makna antara ide-ide abstrak dengan penerapan praktis di dalam konteks dunia nyata. Siswa menginternalisasi konsep melalui penemuan, pengetahuan dan keterhubungan. Pembelajaran kontekstual menghendaki kerja dalam sebuah tim, baik di kelas, laboratorium, tempat bekerja, maupun bank. Pembelajaran kontekstual menuntut guru mendesain lingkungan belajar yang merupakan gabungan beberapa bentuk pengalaman untuk mencapai hasil yang diinginkan.

3) Johnson (2002:24) mendefinisikan pembelajaran kontekstual memungkinkan siswa menghubungkan isi materi dengan konteks kehidupan sehari-hari untuk menemukan makna.

Dari beberapa pengertian diatas penulis menarik kesimpulan bahwa pembelajaran

kontekstual adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-harinya, sementara siswa memperoleh pengetahuan dan ketrampilan dari konteks yang terbatas, sedikit demi sedikit, dari proses pengkonstruksian sendiri, sebagai bekal untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Jadi jelas bahwa pemanfaatan pembelajaran kontekstual akan menciptakan ruang kelas yang di dalamnya siswa akan menjadi peserta aktif bukan pengamat yang pasif yang bertanggung jawab terhadap belajarnya. Penerapan pembelajaran kontekstual ini akan sangat membantu guru untuk menghubungkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa untuk membentuk hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Hadi (2014:31)

b. Karakteristik Pembelajaran Kontekstual

Menurut Komalasari (2011:8-10) pembelajaran Kontekstual memiliki beberapa karakteristik yang khas yang membedakannya dengan pendekatan pembelajaran lain. Sounders (1999:5-10) menjelaskan bahwa pembelajaran kontekstual difokuskan pada REACT (*Relating*: belajar dalam konteks pengalaman hidup; *Experiencing*: belajar dalam konteks pencarian dan penemuan; *Applying*: belajar ketika pengetahuan diperkenalkan dalam konteks penggunaannya; *Cooperating*: belajar melalui konteks komunikasi interpersonal dan saling berbagi; *Transferring*: belajar penggunaan pengetahuan dalam suatu konteks atau situasi baru. Penjelasan masing-masing prinsip pembelajaran kontekstual tersebut adalah sebagai berikut: Komalasari (2011:8-10)

1) Keterkaitan, relevansi (*relating*)

Proses pembelajaran hendaknya ada keterkaitan (relevansi) dengan bekal pengetahuan (*prerequisite knowledge*) yang telah ada pada diri siswa (relevansi antarfaktor internal seperti bekal pengetahuan, keterampilan, bakat, minat, dengan faktor

eksternal seperti ekspose media dan pembelajaran oleh guru dan lingkungan luar), dan dengan konteks pengalaman dunia nyata seperti manfaat untuk bekerja dikemudian hari.

2) Pengalaman langsung (*experiencing*).

Dalam proses pembelajaran, siswa perlu mendapatkan pengalaman langsung melalui kegiatan eksplorasi, penemuan (*discovery*), inventori, investigasi, penelitian dan sebagainya. *Experiencing* dipandang sebagai jantung pembelajaran kontekstual. Proses pembelajaran akan berlangsung cepat jika siswa diberi kesempatan untuk memanipulasi peralatan, memanfaatkan sumber belajar dan melakukan bentuk-bentuk kegiatan penelitian yang lain secara aktif. Untuk mendorong daya tarik dan motivasi, sangatlah bermanfaat penggunaan strategi pembelajaran dan media seperti audio, video, membaca, menelaah buku teks dan sebagainya.

3) Aplikasi (*applying*).

Menerapkan fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang dipelajari dalam situasi dan konteks yang lain merupakan pembelajaran

tingkat tinggi, lebih dari sekedar hafal. Kemampuan siswa untuk menerapkan materi yang telah dipelajari untuk diterapkan atau digunakan pada situasi lain yang berbeda merupakan penggunaan (*use*) fakta konsep, prinsip dan prosedur.

4) Kerja sama (*cooperating*).

Kerja sama dalam konteks saling tukar pikiran, mengajukan dan menjawab pertanyaan, komunikasi interaktif antar sesama siswa, antar siswa dengan guru, memecahkan masalah dan mengerjakan tugas bersama merupakan strategi pembelajaran pokok dalam pembelajaran kontekstual.

5) Alih pengetahuan (*transferring*).

Pembelajaran kontekstual menekankan pada kemampuan siswa untuk mentransfer pengetahuan, keterampilan dan sikap yang telah dimiliki pada situasi lain. Dengan kata lain, pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki tidak sekedar untuk dihafal, tetapi dapat digunakan atau dialihkan pada situasi dan kondisi lain.

6. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

a. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sebuah garis yang terletak pada bidang xy dapat dinyatakan secara aljabar dalam bentuk suatu persamaan. $ax + by = c$. Dimana a dan b merupakan koefisien real dan tidak 0. persamaan semacam linier disebut persamaan linier dengan variabel x dan y (Rorres, 2004).

Sistem persamaan linier dua variabel bisa didefinisikan sebagai dua buah persamaan linier yang memiliki dua variabel dimana diantara keduanya ada keterkaitan dan memiliki konsep penyelesaian yang sama. Bentuk umum dari sistem ini adalah:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Dimana x dan y disebut sebagai variabel, a, b, p , dan q disebut sebagai koefisien. Sedangkan c dan r disebut dengan konstanta.

Untuk itu, ada beberapa model yang dapat digunakan untuk menentukan penyelesaian SPLDV, model-model tersebut adalah:

1) Model Grafik

Grafik untuk persamaan linier dua variabel berbentuk garis lurus. SPLDV terdiri atas dua buah persamaan dua variabel, berarti SPLDV digambarkan berupa dua buah garis lurus. Penyelesaian dapat ditentukan dengan menentukan titik potong kedua garis lurus tersebut.

2) Model Substitusi

Penyelesaian SPLDV menggunakan model substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain.

3) Model Eliminasi

Berbeda dengan model substitusi yang mengganti variabel, model eliminasi justru menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain. Dengan demikian, koefisien salah satu variabel yang akan dihilangkan haruslah sama atau dibuat sama.

b. Contoh Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dengan Pemecahan Masalah.

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak sekali permasalahan-permasalahan yang dapat dipecahkan menggunakan SPLDV. Pada umumnya, permasalahan tersebut berkaitan dengan masalah aritmetika sosial dan masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan SPLDV, misalnya untuk menentukan harga satuan barang, menentukan panjang atau lebar sebidang tanah, dan lain sebagainya.

Contoh: Harga enam pensil dan tujuh buku adalah Rp. 11.750,00. harga empat pensil dan tiga buku adalah Rp. 5.750,00. hitunglah harga sebuah buku dan sebuah pensil!

Jawab:

Diketahui : harga 6 pensil dan 7 buku
Rp. 11.750,00

harga 4 pensil dan 3 buku
Rp. 5.750,00

Ditanya : 1 pulpen dan 1 buku?

Dimisalkan : Pensil = y

Pulpen = x

model matematikanya adalah: $6x + 7y = 11.750$.

$$4x + 3y = 5.750$$

Akan diselesaikan dengan metode campuran yaitu gabungan eliminasi dan substitusi dapat diperoleh nilai x dan y .

$$\begin{array}{r|l} 6x + 7y = 11.750 & \times 2 \\ 4x + 3y = 5.750 & \times 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 12x + 14y = 23.500 \\ 12x + 9y = 17.250 \end{array}$$

$$5y = 6.250$$

$$y = \frac{6250}{5}$$

$$y = 1250$$

Dengan substitusi $y = 1250$ ke persamaan kedua.

$$4x + 3y = 5.750$$

$$4x + 3(1.250) = 5.750$$

$$4x + 3.750 = 5.750$$

$$4x = 5.750 - 3.750$$

$$4x = 2000$$

$$x = 500$$

Diperoleh $x = 500$ dan $y = 1.250$ dimana

x = pensil dan y = buku

Jadi harga sebuah pensil adalah $x = 500$

dan harga sebuah buku adalah $y = 1.250$.

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan deskripsi hubungan antara masalah yang diteliti dengan sumber-sumber kepustakaan yang relevan dan benar-benar terfokus pada tema yang dibahas sebagai dasar penelitian. Nasirudin, dkk (2014:12) Rumusan dan tinjauan pustaka sepenuhnya digali dari bahan yang tertulis oleh para ahli dibidangnya yang berhubungan dengan penelitian. Beberapa penelitian yang sudah teruji kesahihannya diantaranya meliputi :

1. Jurnal Matematika oleh Anif Ardhiansyah dan Prof. Dr. Rusgianto H.S.,M.Pd dari Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta, yang berjudul "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBENTUK MODUL DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK PEMBELAJARAN METEMATIKA PADA MATERI TRIGONOMETRI SMA KELAS X". (1) Berdasarkan analisis pengembangan, penelitian ini dikatakan valid dengan kualitas

kevalidan oleh dosen ahli materi adalah 3,93(valid) dan oleh dosen ahli media adalah 3,38(cukup valid) serta oleh guru matematika adalah 4,00 (sangat valid). (2) Dikatakan praktis melalui angket respon siswa adalah 3,07(praktis). (3) dikatakan efektif berdasarkan hasil penelaian belajar siswa adalah 83,33% (sangat efektif).

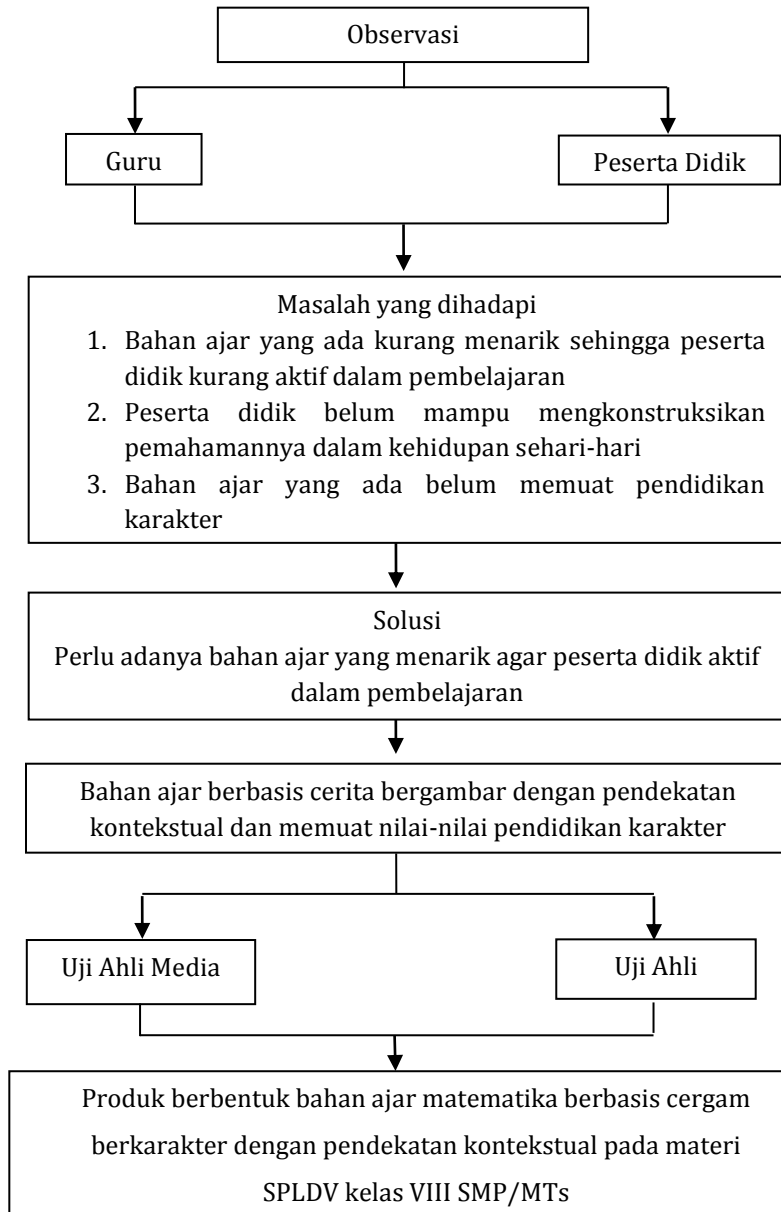
2. Penelitian Nur Hidayat mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, yang berjudul “PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA SMP KELAS VIII MATERI SPLDV”. Berdasarkan analisis pengembangan, bahan ajar matematika ini dinyatakan baik oleh tim ahli dengan skor 178 dari skor maksimal 235 dan persentase 82,88 %. Respon siswa sangat positif dengan skor 38,56 dari skor maksimal 45 dan persentase 85,69. Dengan demikian Bahan Ajar yang telah dikembangkan ini layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika untuk SMP kelas VIII.
3. Penelitian Iva Rahmawati mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas

JAMBER, dengan judul “PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS KARAKTER DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL KELAS VII SEMESTER GANJIL TAHUN AJARAN 2011/2012”. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan tersebut bahan ajar yang dikembangkan sudah bisa dikatakan valid dengan nilai validasi 0,87; 0,89; 0,91; 0,93 berturut-turut untuk RPP, LKS, buku siswa, dan alat evaluasi. Hasil pengamatan aktivitas siswa menunjukkan rata-rata persentase aktivitas siswa mencapai 89,12%. Hasilnya rata-rata nilai siswa mencapai 81,88 dengan 82% siswa mendapat nilai ujian ≥ 75 . Hasil penyebaran angket, respon siswa terhadap proses pembelajaran cukup positif.

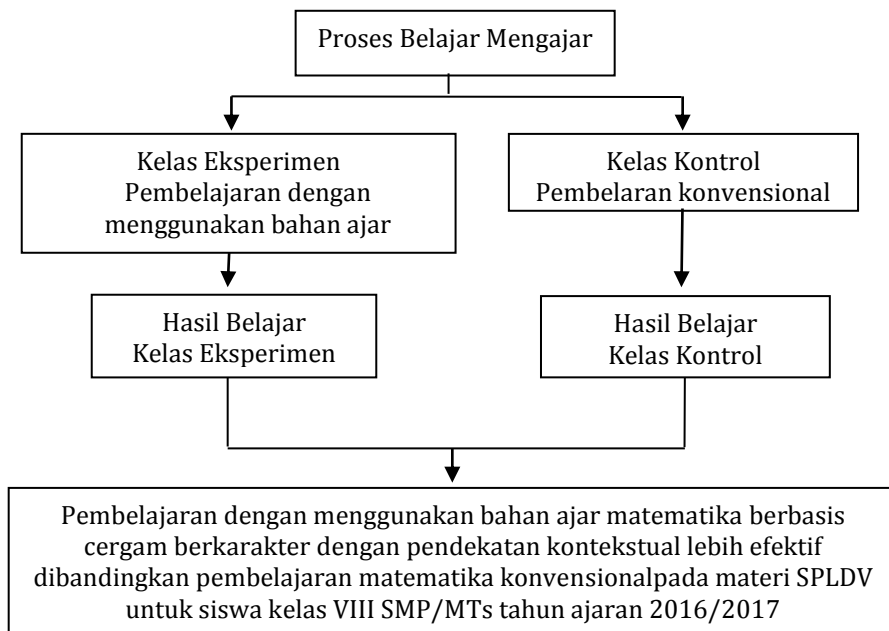
Berdasarkan dua kajian diatas peneliti bermaksud mengadakan penelitian pengembangan bahan ajar. Penelitian pengembangan bahan ajar yang akan diteliti berbasis cerita bergambar yang berkarakter dengan pendekatan kontekstual. Produk akhir yang dihasilkan dari penelitian yang akan dilakukan akan sangat berbeda dari ketiga penelitian diatas.

C. Kerangka Berfikir

Proses pembelajaran merupakan hal yang penting di dalam pendidikan yang perlu ditingkatkan. Untuk meningkatkan pembelajaran maka pembelajaran harus didukung dengan bahan ajar yang menarik sehingga dapat menambah motivasi siswa dalam belajar. Ketersediaan bahan ajar matematika yang ada masih belum mampu menjadikan siswa memahami materi yang ada, pembelajaran juga masih berpusat pada guru serta masih kurangnya perangkat pembelajaran yang mendukung proses belajar pembelajaran. Salah satu bahan ajar tersebut adalah bahan ajar berbasis cerita bergambar yang berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang dirancang dengan memadukan materi dan situasi dunia nyata dengan didukung gambar-gambar dan cerita yang menarik dan unik sesuai konteks sehingga siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk mempelajarinya, bahas yang digunakan juga komunikatif sehingga bahan ajar ini dapat bermakna dihati siswa. Berikut ini adalah skema kerangka berpikir dari penelitian yang akan dilakukan



Gambar 2.1
Kerangka Berpikir Tahap Pertama yaitu Pengembangan
Bahan Ajar Matematika Berbasis Cergam Berkarakter
dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV
Kelas VIII SMP/MTs Tahun Ajaran 2016/2017.



Gambar 2.2
Kerangka Berpikir Tahap Kedua yaitu Uji Coba Luas
Produk Bahan Ajar Matematika Berbasis Cergam
Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada
Materi SPLDV Kelas VIII SMP/MTs Tahun Ajaran
2016/2017.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan aktivitas yang berhubungan dengan penciptaan atau penemuan baru, metode, produk atau jasa, dan menggunakan pengetahuan yang baru ditemukan untuk memenuhi kebutuhan pasar atau permintaan. Teknik yang melibatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan matematika digunakan dalam penelitian dan pengembangan. Putra (2015:77)

Menurut Sugiyono (2009:297) "*Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut." Untuk menghasilkan produk tertentu perlu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut sehingga berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji produk tersebut.

Rendahnya penelitian dan pengembangan yang dihasilkan dalam bidang administrasi, pendidikan dan sosial produk padahal banyak produk tertentu dalam bidang

pendidikan dan sosial yang perlu dihasilkan melalui *research and development*. Sugiyono (2009:298) Sehingga peneliti berupaya menghasilkan produk untuk dunia pendidikan yang dirancang dengan metode penelitian dan pengembangan.

Produk yang dikembangkan dan dihasilkan dalam penelitian ini yaitu bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV kelas VIII SMP/MTs.

B. Ruang Lingkup Penelitian

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP N 9 Tegal yang beralamat di Jl. Martoloyo No. 62, Panggung, Kec. Tegal Timur, Kota Tegal. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan dari tanggal 1 sampai 30 November 2016.

2. Subjek Penelitian

a. Populasi

Sugiyono (2010:61) mengemukakan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

kesimpulannya.” Dalam penelitian ini sebagai populasi adalah siswa kelas VIII SMP N 9 Tegal.

b. Sampel

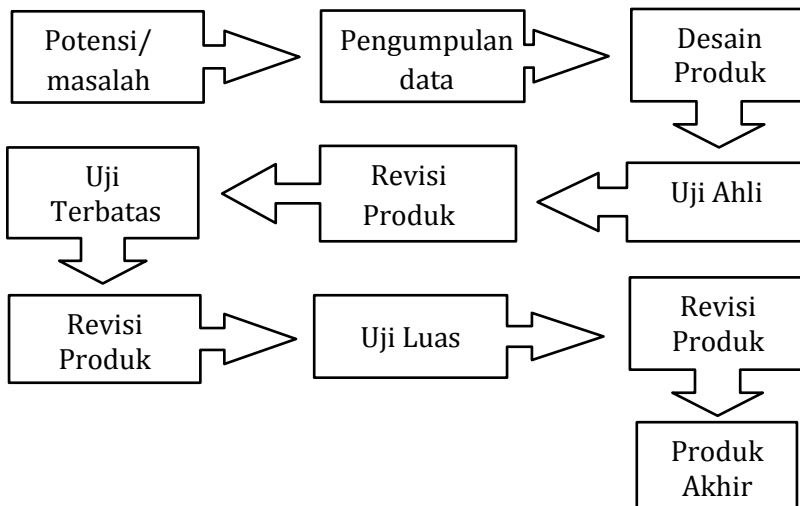
Soegeng (2006:71) mengemukakan bahwa “Sampel adalah bagian (anggota) dari populasi yang diambil secara benar, karenanya dapat mewakili seluruh populasi secara sah (representatif).” Sampel yang diambil dalam penelitian ini terdiri atas dua kelas, yaitu kelas VIII A dan kelas VIII E semester I SMP N 9 Tegal tahun pelajaran 2016/2017 yang mana kelas VIII E sebagai kelas eksperimen yang menggunakan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran seperti biasa.

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan cara *cluster random sampling*. Apabila dalam mengambil anggota sampel dari setiap rumpun dilakukan dengan menggunakan cara acak maka kombinasi itu disebut *cluster random sampling*. Hal ini dilakukan setelah memperhatikan ciri-ciri antara lain peserta didik mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, peserta didik diampu oleh guru yang sama, peserta didik yang menjadi objek penelitian duduk pada kelas

yang sama dan pembagian kelas tidak ada kelas yang unggulan. Jadi peserta didik sudah tersebar secara acak pada kelas yang telah ditentukan. Soengeng (2006:80) Dari teknik inilah akan didapatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Di mana kelas eksperimen akan diberi perlakuan berupa pembagian bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan atau dengan menggunakan metode ceramah.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan pada penelitian ini menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono (2009:298) sebagai berikut:



Gambar 3.1
Langkah-Langkah Penggunaan
Metode *Research and Development*

1. Potensi dan Permasalahan

Penelitian pengembangan dapat berasal dari potensi ataupun dari suatu masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang apabila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan di sekolahan SMP N 9 Tegal. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara dan observasi. Hasil dari observasi diharapkan bisa menemukan permasalahan dalam proses pembelajaran dan potensi yang terdapat dalam di sekolahan selama proses pembelajaran.

3. Desain Produk

Tahap ini dimulai dengan menyusun desain produk berupa bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk kelas VIII SMP N 9 Tegal tahun ajaran 2015/2016. Pembuatan bahan ajar terlebih dahulu

dilakukan dengan membuat daftar isi, jabaran materi, dan desain pembelajaran bahan ajar.

4. Uji Ahli

Uji Ahli dilakukan oleh pakar atau tenaga ahli dengan menggunakan lembar instrumen penilaian. Dalam penelitian ini ada dua pakar atau tenaga ahli yaitu pakar atau ahli bahan ajar dan pakar atau ahli materi. Pakar atau ahli bahan ajar ditujukan untuk memvalidasi produk yang meliputi validasi isi atau konten, validasi penyajian, validasi kelayakan bahasa, dan validasi kelayakan kegrafisan. Sedangkan pakar atau ahli materi ditujukan untuk memvalidasi produk yang meliputi validasi substansi materi dan validasi desain pembelajaran. Bahan ajar dikatakan valid jika menurut validator setiap komponen yang ada pada produk masuk kekategori valid atau sangat valid.

5. Revisi Produk

Setelah desain produk divalidasi oleh para pakar atau tenaga ahli, maka akan dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya. Setelah diketahui kelemahan dan kekurangan maka peneliti akan memperbaiki dan menyempurnakan produk tersebut.

6. Uji Terbatas

Borg dan Gall (1983: 784) menyatakan bahwa tujuan dari ujicoba ada dua yaitu untuk menentukan sukses atau tidaknya produk untuk mencapai tujuan; dan mengumpulkan informasi untuk penyempurnaan produk. Uji coba produk terbatas dilakukan setelah bahan ajar yang dikembangkan selesai direvisi dan dinyatakan valid oleh pakar. Kemudian selanjutnya diimplementasikan pada peserta didik dengan jumlah terbatas. Implementasi skala kecil ini bertujuan untuk mengetahui kesiapan produk sebelum diuji cobakan pada skala besar. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek uji terbatas adalah peserta didik kelas VIII F SMP N 9 Tegal yang berjumlah 10 orang.

7. Revisi Produk

Revisi produk berdasarkan dari hasil tanggapan siswa yang diambil dari angket kepraktisan. Selain itu revisi produk juga diambil dari hasil kegiatan pembelajaran pada uji coba produk skala kecil. Berdasarkan hasil kegiatan pembelajaran tersebut maka dilakukan penyempurnaan untuk memperbaiki kekurangan yang ada kemudian mempersiapkan produk untuk uji pelaksanaan lapangan.

8. Uji Luas

Uji Luas adalah uji pemakaian dilakukan dengan menggunakan skala besar yaitu setelah produk direvisi dari uji coba skala kecil. Uji luas dilakukan pada peserta didik kelas VIII F SMP N 9 Tegal. Pada uji luas ini, guru memberikan evaluasi akhir kepada peserta didik pada akhir pembelajaran untuk mengetahui keefektifitasan bahan ajar yang telah dikembangkan. Sedangkan tanggapan kepraktisan mengenai penggunaan bahan ajar diambil menggunakan angket yang diberikan kepada guru dan siswa pada akhir pembelajaran.

9. Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan, apabila dalam pemakaian lembaga pendidikan yang lebih luas terdapat kekurangan dan kelemahan. Dalam uji pemakaian, sebaiknya pembuat produk selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk.

10. Produk final

Produk yang telah direvisi akan menghasilkan bahan ajar yang layak sehingga dapat dipakai dalam pembelajaran matematika materi SPLDV pada peserta didik kelas VIII di SMP N 9 Tegal.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan pekerjaan yang penting dalam sebuah penelitian. Kesimpulan yang benar hanya bisa diperoleh dari pengumpulan data yang benar. Sedangkan kesalahan dalam mengumpulkan data akan memberikan kesimpulan yang salah. Arikunto (2013:264-265) Berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang akan digunakan oleh peneliti:

1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal yang lebih mendalam dari responden. Sugiyono (2009:137) Wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan guru dan peserta didik yang dimaksudkan untuk menggali lebih dalam tentang pembelajaran peserta didik di kelas VIII SMP N 9 Tegal tahun pelajaran 2016/2017.

2. Observasi

Mustafa (2013:94) menyatakan bahwa “observasi adalah suatu metode pengukuran data primer, yaitu dengan cara melakukan pengamatan langsung secara

skema dan sistematis.” Beberapa prinsip yang harus dipenuhi dalam observasi adalah:

- a. Data dapat diukur melalui pengamatan.
- b. Peristiwa atau kejadian hanya terjadi pada periode tertentu dan dapat diamati berulang-ulang.
- c. Kapan dan bagaimana pengamatan dilakukan
- d. Berapa lama pengamatan harus dilakukan

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam, dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Sugiyono (2009:145)

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi berperan serta. Dalam observasi ini, peneliti terlibat dalam kegiatan pembelajaran dikelas VIII SMP N 9 Tegal.

3. Angket

Kuesioner/angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Sugiyono (2009:142) Angket dalam penelitian ini ditujukan kepada ahli bahan ajar dan ahli materi untuk memvalidasi produk, siswa dan guru untuk mengetahui kepraktisan produk.

4. Tes

Tes adalah suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Arifin (2013:118) Tes digunakan untuk memperoleh data tentang efektivitas produk yang dihasilkan. Teknik tes ini dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan mendapatkan data akhir. Sebelum dilakukan tes, soal terlebih dahulu diujicobakan pada kelas uji coba yang sudah memperoleh materi yang akan diujikan. Uji coba dilakukan untuk mengetahui tingkat kesahihan dan keabsahan tes yang meliputi validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda dari tiap-tiap butir soal. Bentuk tes yang digunakan pada penelitian ini adalah uraian yang terdiri dari 8 butir soal.

5. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan lain, dan sebagainya. Arikunto (2013:274)

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai nama-

nama dan nilai awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, metode ini digunakan untuk mendapat data nilai UTS matematika semester genap. Nilai tersebut digunakan untuk mengetahui normalitas dan homogenitas subjek penelitian.

E. Teknik Analisis Data

Data merupakan keterangan-keterangan tentang suatu hal, dapat berupa sesuatu yang diketahui atau yang dianggap atau anggapan, atau suatu fakta yang digambarkan lewat angka, simbol, kode, dan lain-lain. Hasan (2006:19)

Patton mengatakan bahwa analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar, sedangkan Suprayogo mendefinisikan analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki sebuah nilai sosial, akademis, dan ilmiah. Tenze (2009:69)

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Menurut Sugiyon (2010:23) "*Data kualitatif* adalah data yang berbentuk kalimat, kata atau gambar." Data kualitatif ini dinyatakan dalam bentuk kategori atau data yang tidak bisa diukur

dengan pasti. Data yang akan diperoleh nantinya berupa kategori nilai kualitas bahan ajar berdasarkan penilaian kualitas bahan ajar oleh 2 ahli yaitu ahli materi, ahli bahan ajar. Kemudian data kualitatif ini nanti dapat dikuantitatifkan dengan memberi skor dan ranking. Turmudi dan Harini (2008:23) Data berupa skor didapatkan dari penilaian kualitas bahan ajar berupa lembar cek list yang dinilai oleh ahli materi dan ahli media. Kategori kualitas bahan ajar oleh ahli yaitu dengan kategori sangat baik (SB), baik (B), kurang (K), sangat kurang (SK). Data kualitatif juga didapatkan dari respon siswa dan guru sebagai pengguna bahan ajar untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar, selain itu data kualitatif juga didapatkan dari masukan dan saran yang diberikan oleh validator atau penilai dan masukan dari pengguna bahan ajar yaitu siswa dan guru.

Menurut Sugiyon (2010:23) "*Data kuantitatif* data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan." Data kuantitatif berupa skor penilaian setiap point kriteria penilaian yang dilakukan oleh para ahli, siswa dan guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VIII pada lembar penilaian kualitas bahan ajar menggunakan *skala likert*, yaitu: 4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = kurang, 1 = sangat kurang.. Setelah didapatkan data kualitatif dan

kuantitatifnya maka mencari rata-rata sebagai berikut:
Widoyoko (2012:110)

1. Analisis Validasi Ahli

Digunakan untuk menganalisis kevalidan bahan ajar oleh pakar atau ahli berdasarkan lembar instrumen yang dibagikan.

a. Rata-rata skor dari validasi ahli

Rata-rata skor dari validasi ahli dinilai dengan persamaan:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Dengan:

$\bar{X}$ = Skor rata-rata penialain oleh ahli

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh ahli

N = Jumlah butir pertanyaan

b. Mengubah Skor Rata-rata yang Diperoleh menjadi Data Kualitatif

Kategori kualitatif ditentukan terlebih dahulu dengan mencari interval jarak antara jenjang kategori sangat baik (SB) hingga sangat kurang (SK) dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\begin{aligned} \text{jarak interval (i)} &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4 - 1}{4} \end{aligned}$$

$$= 0.75$$

Sehingga diperoleh kategori penilaian bahan ajar praktikum sebagaimana ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1
Penilaian Validitas Bahan Ajar.

Skor rata-rata($\bar{X}$)	Kategori
$3.25 < \bar{X} \leq 4.00$	Sangat Baik (SB)
$2.50 < \bar{X} \leq 3.25$	Baik (B)
$1.75 < \bar{X} \leq 2.50$	Kurang (K)
$1.00 \leq \bar{X} \leq 1.75$	Sangat Kurang (SK)

2. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan bahan ajar yaitu dengan menggunakan lembar kepraktisan penggunaan bahan ajar menurut guru dan lembar kepraktisan penggunaan bahan ajar oleh siswa.

a. Rata-rata skor kepraktisan menurut guru

Rata-rata skor kepraktisan menurut guru dinilai dengan persamaan:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Dengan:

$\bar{X}$ = Skor rata-rata penialain menurut guru

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh guru

N = Jumlah butir pertanyaan

b. Rata-rata skor kepraktisan oleh siswa

Rata-rata skor dari respon siswa dinilai dengan persamaan:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Dengan:

$\bar{X}$ = Skor rata-rata penialain oleh siswa

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh siswa

N = Jumlah butir pertanyaan

c. Mengubah Skor Rata-rata yang Diperoleh menjadi Data Kualitatif

Kategori kualitatif ditentukan terlebih dahulu dengan mencari interval jarak antara jenjang kategori sangat baik (SB) hingga sangat kurang (SK) dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\begin{aligned} \text{jarak interval (i)} &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4 - 1}{4} \\ &= 0.75 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh kategori penilaian bahan ajar praktikum sebagaimana ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.2
Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar.

Skor rata-rata($\bar{X}$)	Kategori
$3.25 < \bar{X} \leq 4.00$	Sangat Baik (SB)
$2.50 < \bar{X} \leq 3.25$	Baik (B)
$1.75 < \bar{X} \leq 2.50$	Kurang (K)
$1.00 \leq \bar{X} \leq 1.75$	Sangat Kurang (SK)

3. Analisis Keefektifitasan

a. Analisis Data Tahap Awal

1) Menentukan Sample

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kelas yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Hal ini digunakan dalam menentukan statistika apa yang akan digunakan. Hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Chi Kuadrat* dengan langkah-langkah sebagai berikut: Sudjana (2005:273)

- (1) Menentukan rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
- (2) Menentukan banyak kelas interval (K) dengan rumus:

$$K = 1 + 3.3 \log n$$

n = banyaknya objek penelitian

- (3) Menentukan panjang interval:

$$P = \frac{R}{K}$$

- (4) Membuat table distribusi frekuensi
- (5) Menentukan batas kelas nyata (Bk) masing-masing interval
- (6) Menghitung rata-rata ($\bar{x}$), dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

- (7) Menghitung varians dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n \cdot \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}$$

- (8) Menghitung nilai z skor, dengan rumus:

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

x = batas kelas

$\bar{x}$ = rata-rata

s = standar deviasi

- (9) Menentukan luas daerah kelas interval
- (10) Menghitung Chi-Kuadrat dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi-kuadrat

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

(11) Menentukan derajat kebebasan (dk), untuk menentukan kriteria pengujian digunakan rumus $dk = k - 1$, dimana k adalah banyaknya kelas interval dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

(12) Menentukan harga χ^2_{tabel}

(13) Menentukan distribusi normalitas dengan kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal, dan

Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$ maka data tidak berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji kesamaan dua varians atau lebih, sehingga dapat diketahui apakah varians dua populasi homogeny (sama) atau tidak. Sudjana

(2005:249) Selanjutnya untuk menentukan statistic t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis.

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2$$

H_1 : paling sedikit satu varians tidak sama.

Langkah-langkah uji homogenitas data dengan uji *Bartlett*, antara lain sebagai berikut:

- (1) Membuat table uji Bartlett
- (2) Menentukan varians gabungan dari semua sampel:

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

- (3) Menghitung harga satuan B dengan rumus:

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

- (4) Menentukan χ^2 dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2\}$$

- (5) Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1$ dengan k adalah banyaknya kelompok sampel. Jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ maka H_0 diterima.

c) Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata pada tahap ini digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata data sampel identic atau tidak. Sedangkan hipotesis yang digunakan dalam uji kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7 = \mu_8$
artinya semua sampel mempunyai rata-rata yang identic.

$H_1 : \text{salah satu } \mu \text{ tidak sama.}$

Kaidah pengujian yaitu apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Karena sampel lebih dari dua dan semua sampel memiliki varians yang sama, maka uji perbandingan rata-rata tahap awal menggunakan rumus Anova satu arah dengan langkah-langkah sebagai berikut: Sugiyono (2009:201-202)

- (1) Menghitung jumlah kuadrat total (JK_{tot}) dengan rumus:

$$JK_{tot} = \sum x_{tot}^2 - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

- (2) Menentukan jumlah kuadrat antara (JK_{ant}) menggunakan rumus:

$$JK_{ant} = \left[\sum \frac{(\sum x_m)^2}{n_m} \right] - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

- (3) Mencari JK dalam kelompok (JK_{dal}) dengan rumus:

$$JK_{dal} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

- (4) Mencari rata-rata (*mean*) kuadrat antar kelompok (MK_{ant}) dengan rumus sebagai berikut:

$$MK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{m-1}$$

- (5) Mencari rata-rata (*mean*) kuadrat dalam kelompok (MK_{dal}) dengan rumus:

$$MK_{dal} = \frac{JK_{dal}}{N-m}$$

- (6) Mencari F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$$

- (7) Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} , dk pembilang $m - 1$ dan dk penyebut ($N - m$).

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%, maka H_0 diterima.

2) Analisis Uji Coba Instrumen Tes

Instrument yang telah disusun diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda soal dan tingkat kesukaran soal. Uji coba dilakukan pada siswa yang pernah mendapatkan

materi tersebut. Dari hasil uji coba tersebut, maka dipilih soal yang akan digunakan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik pada materi pokok luas segiempat. Tujuannya untuk mengetahui apakah item-item tersebut telah memenuhi syarat tes yang baik atau tidak.

a) Validitas

Validitas atau kesahihan adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. Sudijono (2011:182)

Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas pada tes yang akan dilakukan adalah teknik korelasi *product moment* dengan rumus: Sudijono (2011:181)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variable X
dan variable Y

N = banyaknya peserta didik yang mengikuti tes

ΣX = jumlah skor item

ΣY = jumlah skor total

ΣX^2 = jumlah kuadrat skor item

ΣY^2 = jumlah kuadrat skor total

ΣXY = jumlah perkalian skor item dan skor total

Setelah r_{xy} diperoleh, kemudian dibandingkan dengan hasil r_{tabel} product moment dengan taraf signifikansi 5%. Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal yang diujikan valid.

b) Reliabilitas Soal

Instrument yang reliable adalah instrument yang jika digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Sugiyono (2009:121) Untuk mengetahui reliabilitas tes uraian digunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut: Arikunto (2010:108)

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya item

Σs_i^2 = jumlah varians skor tiap-tiap item

$$S_t^2 = \text{varian total}$$

Untuk menentukan reliabilitas suatu soal, apabila nilai $r_{11} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% dikatakan reliabilitas atau soal tersebut dapat digunakan.

Rumus mencari varians total dan varians item adalah sebagai berikut: Sugiyono (2010:365) Sedangkan rumus varians total yaitu:

$$S_t^2 = \frac{\sum x_t^2}{n} - \frac{(\sum x_t)^2}{n^2}$$

$$S_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2}$$

Keterangan:

JK_i = jumlah kuadrat seluruh skor item

JK_s = jumlah kuadrat subjek

Apabila $r_{11} \geq 0,70$ berarti instrument tes yang diujikan memiliki reliabilitas yang tinggi. Sudijono (2011:213)

c) Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran butir soal merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan kualitas butir soal tersebut apakah termasuk sukar, sedang atau mudah. Suatu soal dikatakan mudah apabila sebagian besar

peserta didik dapat menjawab benar dan butir soal dikatakan sukar apabila sebagian besar peserta didik tidak dapat menjawab dengan benar. Suharsimi Arikunto memakai taraf kesukaran tes dinyatakan dalam indeks kesukaran yang dapat dicapai dengan rumus: Hamzah (2004:246)

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = taraf kesukaran

B = rata-rata skor peserta didik pada butir soal i

JS = skor maksimal pada butir soal i

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Kasaeri dan Suprananto (2012:175)

Soal dengan $0,00 \leq P \leq 0,30$ adalah soal sukar;

Soal dengan $0,30 \leq P \leq 0,70$ adalah soal sedang;

Soal dengan $0,70 \leq P \leq 1,00$ adalah soal mudah.

d) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara

peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda soal adalah: Arikunto (2010:213)

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A = taraf kesukaran kelompok atas

P_B = taraf kesukaran kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda soal sebagai berikut:

Sudijono (2011:395)

Tabel 3.3
Daya Pembeda Soal.

No.	Interval	Kriteria
1	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
2	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
3	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
4	$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali

b. Analisis Data Tahap Akhir

1. Uji Normalitas

Pada analisis tahap akhir ini digunakan untuk mengetahui apakah data nilai tes kemampuan pemahaman konsep peserta didik berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah uji normalitas pada analisis data tahap akhir sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis data tahap awal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada tahap ini dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi yang sama (homogen).

Hipotesis uji homogenitas sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan:

$$\sigma_1^2 = \text{varians nilai kelas eksperimen}$$

$$\sigma_2^2 = \text{varians kelas control}$$

Rumus yang digunakan adalah: Sudjana (2005:250)

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Penarikan kesimpulannya yaitu kedua kelompok mempunyai varians yang sama apabila $F_{hitung} \leq F_{(1/2\alpha)(v_1, v_2)}$ dengan taraf signifikan 5%, $v_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang) dan $v_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut), maka H_0 diterima.

3. Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan atau tidak antara kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen dengan kelas control. Apabila data nilai *posttest* normal dan homogeny, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata (uji pihak kanan).

Langkah-langkah pengujian ini adalah sebagai berikut:

a) Merumuskan hipotesis

Hipotesis yang digunakan: Sugiyono (2009:165)

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual.

μ_2 = Rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

b) Menentukan statistik hitung

Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji satu pihak (*uji t*) yaitu pihak kanan dengan rumus sebagai berikut: Sudjana (2005:239)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan,}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$: Skor rata-rata dari kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$: Skor rata-rata dari kelompok kontrol

n_1 : Banyaknya subyek kelompok eksperimen

n_2 : Banyaknya subyek kelompok kontrol

S_1^2 : Varians kelompok eksperimen

S_2^2 : Varians kelompok kontrol

S^2 : Varians gabungan

c) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Data hasil perhitungan kemudian dikonsultasikan dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, dimana t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan peluang $(1 - \alpha)$,

maka H_0 diterima yang berarti rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual lebih jelek atau sama dengan yang menggunakan model konvensional. Apabila H_0 ditolak dan H_1 diterima maka diartikan rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan model konvensional.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Potensi atau Masalah

Berdasarkan hasil observasi langsung di SMP N 9 Tegal serta wawancara dengan siswa dan guru mata pelajaran, peneliti memperoleh beberapa informasi, diantaranya :

1. Bahan ajar yang digunakan dalam kelas hanya buku paket yang ditetapkan oleh sekolah.
2. Bahan ajar yang digunakan masih sangat membosankan dan kurang menarik minat siswa.
3. Bahan ajar yang ada masih bersifat penekanan pada penyampaian materi dengan rumus-rumus dan soal evaluasi kurang menekankan pada aspek kontekstual.
4. Proses pembelajaran di kelas masih terbiasa belajar secara pasif, yaitu guru menerangkan kemudian siswa mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan tugas sesuai dengan perintah guru.
5. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Hal itu terlihat dalam aktifitas mereka saat belajar di dalam kelas. Terdapat beberapa siswa yang tidak memperhatikan saat guru menjelaskan di depan kelas. Sedangkan siswa yang aktif menjawab pertanyaan

dan mengerjakan tugas di papan tulis hanya siswa tertentu saja.

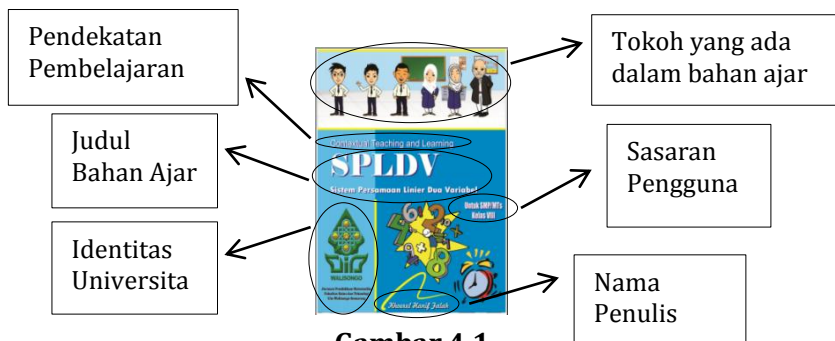
6. Belum adanya nilai-nilai pendidikan karakter dalam pembelajaran di kelas.

Dari permasalahan-permasalahan di atas maka peneliti bermaksud mengembangkan bahan ajar matematik berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs.

B. Desain Produk

Tahap ini dimulai dengan menyusun desain produk berupa bahan ajar matematik berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs. Secara garis besar desain bahan ajar yang dikembangkan adalah sebagai berikut :

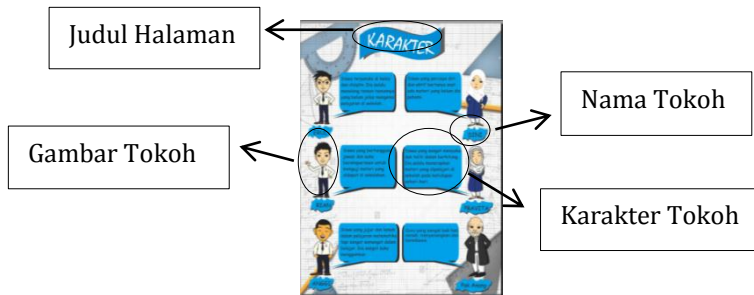
1. Halaman Judul



Gambar 4.1.
Halaman Judul

Bahan ajar ini diawali dengan halaman judul dengan judul SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel). Pemilihan gambar berupa tokoh-tokoh dalam cerita bergambar, yaitu Pak Anang dan kelima siswanya. Sedangkan gambar yang lainya hanya sebagai tambahan penarik tampilan halaman judul. Halaman judul ini diharapkan mampu mengisyaratkan isi dari bahan ajar itu tersendiri.

2. Pengenalan Karakter Tokoh

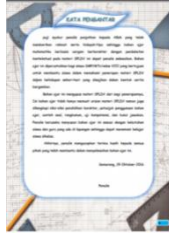


Gambar 4.2.
Halaman Pengenalan tokoh

Sebelum memasuki isi dan cerita pada bahan ajar disertakan juga perkenalan dari masing-masing tokoh cerita bergambar. Hal ini dilakukan agar pembaca mengenal dahulu nama-nama tokoh sehingga tidak akan asing dalam mengikuti cerita. Pengenalan tokoh juga disertakan karakter dari masing-masing tokoh sebagai penanaman tahap awal

dari nilai-nilai pendidikan karakter yang akan dicontohkan.

3. Kata Pengantar



Gambar 4.3.
Halaman Kata Pengantar

Kata Pengantar adalah bentuk pengungkapan pikiran penulis yang berisi antara lain ungkapan-ungkapan puji syukur kepada Tuhan, ucapan terimakasih, informasi tentang buku yang ditulis, dan harapan-harapan yang ingin disampaikan penulis kepada pembaca.

4. Petunjuk Penggunaan Buku



Gambar 4.4.
Halaman Petunjuk Penggunaan

Petunjuk penggunaan buku ini berisi gambaran umum dari isi bahan ajar dan petunjuk bagaimana

menggunakan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual ini.

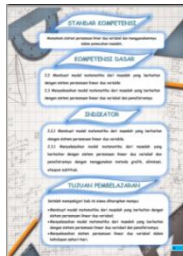
5. Daftar Isi



Gambar 4.5.
Halaman Daftar Isi

Pembuatan daftar isi adalah untuk memudahkan pembaca dalam mencari halaman yang ingin dituju.

6. Halaman Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran



Gambar 4.6.
Halaman SK, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Halaman ini berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran.

Tujuan dari dibuatnya halaman ini adalah memberikan gambaran kepada siswa dan guru sebagai pengguna tentang apa saja yang akan dicapai oleh siswa dan target materi apa yang akan diajarkan oleh guru.

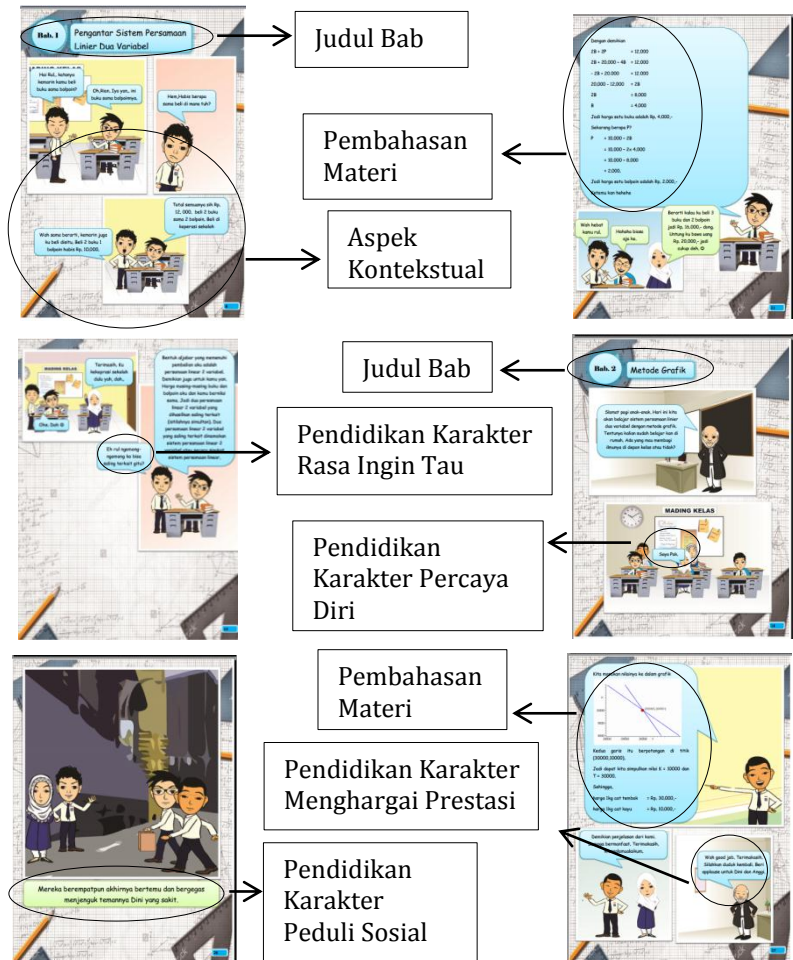
7. Halaman Pembatas



Gambar 4.7.
Halaman Pembatas

Desain selanjutnya adalah halaman pembatas yang bertujuan untuk membatasi sekaligus sebagai halaman awal untuk memasuki bab yang baru, sehingga pembaca lebih mudah untuk membedakan materi-materi yang termasuk dalam bab tertentu dengan melihat halaman pembatas babnya. Dalam bahan ajar ini ada lima halaman pembatas.

8. Isi

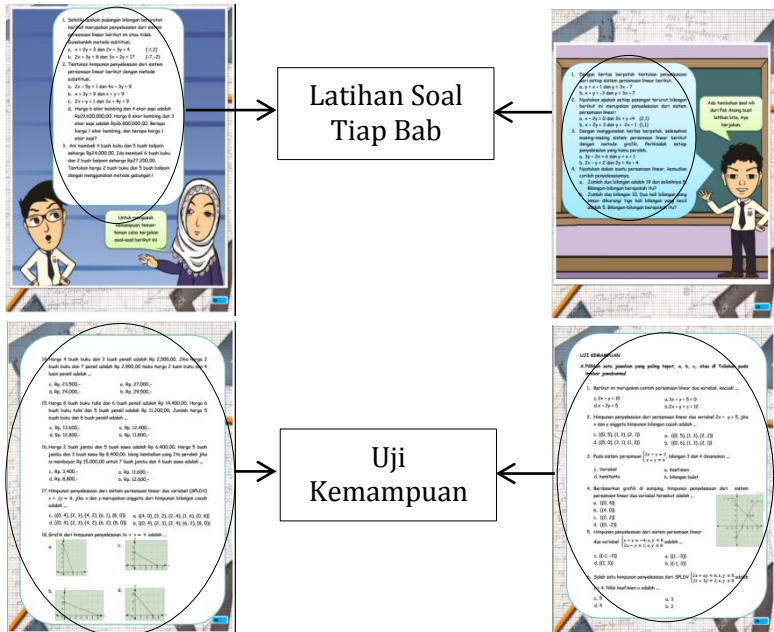


Gambar 4.8.
Halaman Isi

Halaman isi adalah halaman yang memuat isi materi pembelajaran yang ingin diajarkan. Halaman isi ini diawali dengan judul bab dan dilengkapi aspek

kontekstual serta nilai-nilai pendidikan karakter yang meliputi menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti, percaya diri dan peduli sosial. Halaman isi ini dikemas secara menarik kedalam cerita-cerita yang diangkat dari keseharian peserta didik.

9. Latihan-latihan



Gambar 4.9.
Halaman latihan Soal

Latihan soal-soal dalam bahan ajar ini bertujuan untuk mengasah dan mengevaluasi kemampuan pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah disampaikan dalam bahan ajar. Latihan soal ini

diletakan diakhir setiap bab dan uji kemampuan di akhir materi sebelum halaman rangkuman.

10. Rangkuman



Gambar 4.10.
Halaman Rangkuman.

Rangkuman materi dalam bahan ajar ini berada pada halaman akhir pembelajaran bahan ajar.

11. Daftar Pustaka



Gambar 4.11.
Halaman Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi pustaka atau daftar buku-buku referensi dan aplikasi yang digunakan dalam menyusun modul ini.

12. Biografi Penulis



Gambar 4.11.

Halaman Biografi Penulis.

Biografi penulis berisi riwayat hidup penyusun bahan ajar. Biografi penulis ini diletakkan di sampul belakang bahan ajar.

C. Validasi Desain Produk

Validasi desain dilakukan oleh beberapa ahli terkait untuk mengetahui kelayakan produk. Sebelumnya *draft* desain dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Teknik penilaian produk dengan menggunakan kuesioner angket yang berisi beberapa aspek penilaian, dimana setiap aspek mempunyai bagian-bagian dari tanggapan bahan ajar.

Berikut ini adalah hasil dari validasi ahli materi dan media pembelajaran yang berkaitan dengan produk yang dihasilkan.

1. Ahli Materi

Validasi desain produk untuk materi pembelajaran dilakukan oleh ahli materi yang berkompeten pada bidangnya dengan menunjuk-kan dan menjelaskan tentang produk tersebut kepada ahli materi pembelajaran, yaitu Ibu Ulliya Fitriani, M.Pd. selaku dosen matematika UIN Walisongo Semarang, Menurut ahli materi, produk ini sudah bagus dan menarik, serta materi yang disajikan pun sudah runtut, jelas dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Hanya saja ada sedikit revisi dalam produk ini.

Untuk hasil validasi dan penilaian tiap aspek yang diajukan kepada ahli materi pembelajaran dapat dilihat selengkapnya pada *lampiran 6a*. Untuk gambaran secara umumnya, hasil validasi keseluruhan dari kedua ahli materi disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1. Hasil Validasi Penilaian Ahli Materi

Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Butir pertanyaan	Rata-rata Skor	Kevalidan
Aspek Umum (Butir 1-4)	14	4	3,50	Sangat Baik
Aspek Substansi Materi (Butir 5-13)	32	9	3,56	Sangat Baik
Aspek Desain Pembelajaran (Butir 14-21)	28	8	3,50	Sangat Baik
Jumlah	74	21	3,52	Sangat Baik

Pada tabel jelas terlihat bahwa aspek yang diajukan kepada ahli materi berada pada katagori sangat baik (3,52) dengan aspek umum (3,50), dan aspek substansi materi (3,56), dan aspek desain pembelajaran (3,50) .

2. Ahli Bahan Ajar

Validasi desain produk untuk produk yang dikembangkan dilakukan oleh ahli bahan ajar yang berkompeten pada bidangnya dengan menunjukkan dan menjelaskan tentang produk ter-sebut kepada ahli bahan ajar, yaitu Bapak Saminanto, M.Sc selaku dosen matematika UIN Walisongo Semarang. Menurut ahli media, produk ini sudah bagus, menarik, inovtif, dapat menjadi media pembelajaran yang baik dan layak digunakan untuk pembelajaran matematika. Hanya saja ada sedikit revisi dalam produk ini.

Untuk hasil validasi dan penilaian tiap aspek yang diajukan kepada ahli media pembelajaran dapat dilihat selengkapnya pada *lampiran 6b*. Untuk gambaran secara umumnya hasil validasi keseluruhan oleh ahli media disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2. Hasil Validasi Penilaian Ahli Bahan Ajar

Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Butir Pertanyaan	Rata-rata Skor	Kevalidan
Aspek Umum (Butir 1-4)	15	4	3,75	Sangat Baik
Aspek Isi/Konten (Butir 5-13)	33	9	3,67	Sangat Baik
Aspek Penyajian Pembelajaran (Butir 14-21)	31	8	3,87	Sangat Baik
Aspek Kelayakan Bahasa (Butir 22-28)	28	7	4,00	Sangat Baik
Aspek Kelayakan Kefrafikan (Butir 29-32)	16	4	4,00	Sangat Baik
Jumlah	123	32	3,84	Sangat Baik

Pada tabel jelas terlihat bahwa aspek umum (3,75), aspek Isi/Konten (3,67), aspek penyajian pembelajaran (3,87), aspek kelayakan bahasa (4,00), dan aspek kelayakan kegrafikan (4,00), berada pada rentang 3,25 sampai dengan 4,00 sehingga dapat dikatakan sangat baik.

D. Revisi Desain Produk

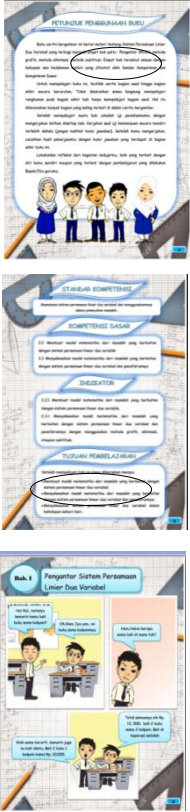
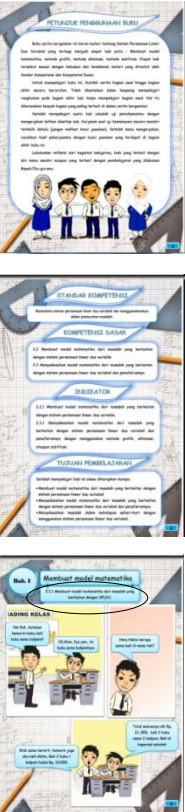
Tahap revisi produk merupakan tahap berdasarkan komentar dan saran perbaikan yang diberikan serta hasil data yang telah dilakukan kepada ahli media dan ahli materi pembelajaran. Validasi ahli produk dilakukan sebelum bahan ajar diuji cobakan kepada peserta didik. Komentar dan saran berdasarkan validasi ahli dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.3. Komentar Ahli Materi dan Bahan Ajar

No.	Komentar	Ahli Materi	Ahli Bahan Ajar
1.	Kelebihan	Produk bahan ajar ini sudah bagus, menarik dan kreatif serta materi yang disampaikan sudah runtut, jelas dan sesuai dengan indikator pembelajaran	Bisa digunakan untuk mencapai kompetensi yang telah ditentukan. Tampilan sudah menarik layaknya cergam
2.	Kelemahan	Ada satu tujuan pembelajaran yang kurang tepat. Masih ada beberapa kesalahan pengetikan dan kotak percakapan kurang lebar	Tidak ada penyampaian Indikator disetiap bab dan kesimpulan kurang lengkap. Petunjuk kurang mengacu pada kompetensi yang ingin dicapai.
3.	Saran	Alangkah lebih baik ada penambahan informasi pendukung tentang materi SPLDV selain yang sudah ada. Tujuan pembelajaran menyelesaikan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari diganti dengan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan SPLDV.	Indikator ditulis disetiap bab dan kesimpulan dilengkapi. Penggantian judul bab I di petunjuk pembelajaran.
4.	Kesimpulan	Layak diuji cobakan dengan revisi	Layak diuji cobakan dengan revisi

Berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi dan ahli bahan ajar, maka selanjutnya dilakukan revisi produk. Beberapa bagian desain produk yang di revisi.

Tabel 4.4. Hasil Revisi Bahan Ajar

Desain Sebelum Revisi	Saran/Keterangan	Desain Sesudah Revisi
	Dari Ahli Bahan Ajar : Untuk judul bab I pengantar SPLDV lebih baik diganti membuat model matematika karena isi dari bab I lebih mengarah keindikator yang pertama yaitu membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV. Revisi dilakukan dihalaman 4 (petunjuk penggunaan) dan halaman 8 (judul bab I). Dari Ahli Materi : Untuk tujuan pembelajaran menyelesaikan SPDV dalam kehidupan sehari-hari kurang tepat dan diganti dengan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan SPLDV. Dari Ahli Bahan Ajar : Pada awal bab alangkah lebih baik jika ditambahkan indikator yang ingin dicapai disetiap bab bahan ajar. Revisi dilakukan dihalaman 8, 14, 22, dan 33. Dari Ahli Materi : Kotak percakapan kurang lebar kebawah sedikit sehingga tulisan percakapan tidak ada yang terpotong. Revisi dilakukan dihalaman 9, 11, 15, 20, 23, dan 28.	



Dari Ahli Materi :

Terjadi kesalahan pengetikan harga dimana semestinya Rp. 10.000,00 diketik Rp. 12.000,00.

Dari Ahli Materi :

Penggunaan kata ku seharusnya dilengkapi sekaligus menjadi aku. Revisi dilakukan dihalaman 8, 9, 11, 12, 23, dan 27.

Dari Ahli Bahan Ajar :

Alangkah lebih baik ada penambahan informasi pendukung tentang materi SPLDV selain yang sudah ada. Revisi ditambahkan tokoh matematika Leonid V.Kartovich dihalaman 12 dan Pierre de Fermat dihalaman 19.

Dari Ahli Materi :

Keterangan pada gambar grafik kurang lengkap. Perlu ditambahkan pada garis keterangan persamaan garisnya.

Dari Ahli Materi :

Terjadi kesalahan pengetikan salam dimana semestinya assalamualaikum, wassalamualaikum, dan wa'alaikummussalam. Revisi dilakukan dihalaman 28 dan 30.



	Dari Ahli Bahan Ajar : Pada rangkuman bahan ajar masih belum ada rangkuman dari bab I yaitu membuat model matematika.	

Setelah melalui proses revisi, akhirnya bahan ajar matematika berbasis CERGAM berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV telah dinyatakan valid dan siap untuk diujikan pada tahap selanjutnya.

E. Uji Terbatas

Uji coba bahan ajar berbasis CERGAM berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV pada skala terbatas dilakukan sebelum uji efektivitas produk dengan menggunakan 10 siswa kelas VIII F. Pemilihan kelas uji skala terbatas ini dilakukan secara acak(*random*).

Setelah desain produk divalidasi dan direvisi, maka produk yang telah jadi kemudian diuji cobakan dalam suatu kelompok kecil (beberapa peserta didik). Tujuannya adalah untuk mengetahui respon, reaksi dan komentar dari beberapa peserta didik tersebut, apakah bahan ajar berbasis

CERGAM berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV sudah layak atau belum untuk diujicobakan di kelas eksperimen. Jika ada yang kurang maka akan direvisi lagi, namun jika tidak ada maka bahan ajar dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV siap untuk diuji cobakan di kelas eksperimen.

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil secara acak sepuluh peserta didik dari kelas VIII F di SMP N 9 Tegal untuk dijadikan uji skala terbatas. Untuk hasil tanggapan uji skala terbatas terhadap produk ini dapat dilihat selengkapnya pada *lampiran 6c*. Sedangkan untuk gambaran secara umumnya disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.5. Respon Peserta Didik Uji Skala Kecil

Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal	Jumlah Aspek yang Dinilai	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata
Aspek (Butir 1-17)	574	680	17	10	3,38
Jumlah	574	680	17	10	3,38

Pada tabel jelas terlihat bahwa aspek keseluruhan (3,38) berada pada rentang 3,25 sampai dengan 4,00 sehingga dapat dikatakan sangat baik. Hal ini mengidentifikasikan bahwa bahan ajar berbasis CERGAM berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV mendapat respon positif dari sepuluh peserta didik pada uji coba produk skala terbatas dan telah layak untuk

dilakukan uji coba pemakaian pada skala luas untuk dinilai efektifitasnya karena tidak ada yang perlu direvisi.

F. Uji Luas

Pada uji skala luas penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu. Sugiyono (2009:6) Penelitian ini berdesain *posttest only control group design* yakni menempatkan subjek penelitian ke dalam dua kelas yang dibedakan menjadi kategori kelas eksperimen dan kelas kontrol serta kedua kelas tersebut dipilih secara random. Berdasarkan analisis tahap awal dan teknik *cluster random sampling* diperoleh dua kelas sebagai sampel penelitian. Dimana terdapat kelas VIII E sebagai kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan berupa penggunaan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan atau dengan kata lain masih menggunakan pembelajaran konvensional. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi SPLDV. Materi ini merupakan materi pada semester ganjil dalam Kurikulum Tingkat Satuan

Pendidikan (KTSP), sesuai dengan kurikulum yang sedang dilaksanakan SMP N 9 Tegal pada tahun ajaran 2016/2017.

Posttest diberikan kepada kedua kelompok sampel setelah menyelesaikan pembelajaran dengan materi SPLDV. Di mana pelaksanaan pembelajaran yang berbeda yaitu kelas eksperimen yang menerima perlakuan berupa penggunaan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Tabel 4.6.
Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No.	Kode	Nilai <i>Posttest</i>	
		Skor	Nilai
1	E-01	49	79
2	E-02	36	58
3	E-03	49	79
4	E-04	42	68
5	E-05	43	69
6	E-06	25	40
7	E-07	34	55
8	E-08	54	87
9	E-09	49	79
10	E-10	47	76
11	E-11	43	69
12	E-12	55	89
13	E-13	49	79
14	E-14	49	79
15	E-15	36	58
16	E-16	54	87
17	E-17	56	90
18	E-18	30	48
19	E-19	30	48

20	E-20	49	79
21	E-21	34	55
22	E-22	60	97
23	E-23	54	87
24	E-24	49	79
25	E-25	49	79
26	E-26	59	95
27	E-27	42	68
28	E-28	54	87
29	E-29	36	58
30	E-30	55	89
31	E-31	60	97
32	E-32	52	84

Dari data tabel nilai tes kelas eksperimen di atas, diperoleh nilai terendah 40 dan nilai tertinggi adalah 97 dengan rata-rata adalah 74,719.

Tabel 4.7.
Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol

No.	KODE	Nilai <i>Posttest</i>	
		Skor	Nilai
1	K-01	36	58
2	K-02	28	45
3	K-03	53	85
4	K-04	52	84
5	K-05	26	42
6	K-06	42	68
7	K-07	54	87
8	K-08	33	53
9	K-09	34	55
10	K-10	48	77
11	K-11	21	34
12	K-12	32	52
13	K-13	53	85

14	K-14	44	71
15	K-15	47	76
16	K-16	14	23
17	K-17	42	68
18	K-18	44	71
19	K-19	40	65
20	K-20	47	76
21	K-21	21	34
22	K-22	42	68
23	K-23	53	85
24	K-24	42	68
25	K-25	52	84
26	K-26	52	84
27	K-27	46	74
28	K-28	40	65
29	K-29	50	81
30	K-30	37	60
31	K-31	45	73
32	K-32	39	63

Sedangkan nilai hasil tes yang diberikan kepada kelas kontrol diperoleh nilai terendah 23 dan nilai tertinggi adalah 87, sedangkan rata-ratanya adalah 66,063.

1. Analisis Data Tahap Awal

Analisis data awal dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari titik tolak yang sama. Data yang digunakan adalah nilai ulangan tengah semester ganjil tahun ajaran 2016 yang dilakukan oleh guru matematika. Data nilai ulangan tengah semester dapat dilihat pada *lampiran 7*. Dalam analisis data tahap awal ini dilakukan uji normalitas, uji

homogenitas, dan uji perbandingan rata-rata. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji *Chi-Kuadrat*.

Hipotesis:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis: $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Kriteria Pengujian: H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k-1$ serta taraf signifikan 5%.

Berikut hasil penghitungan χ^2 nilai awal kelas VIIIA-VIIIF. Berdasarkan perhitungan yang terdapat pada *lampiran 8* diperoleh hasil uji normalitas tahap awal sebagai berikut:

Tabel 4.8.
Hasil Uji Normalitas Tahap Awal.

No.	Kelas	χ^2_{hitung}	Dk	χ^2_{tabel}	Ket.
1.	VIII-A	7,863	5	11.07	Normal
2.	VIII-B	9,442	5	11.07	Normal
3.	VIII-C	5,462	5	11.07	Normal
4.	VIII-D	11,357	5	11.07	Tidak Normal
5.	VIII-E	6,429	5	11.07	Normal
6.	VIII-F	3,875	5	11.07	Normal

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa terdapat 5 kelas yang berdistribusi normal yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII E, VIII F.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji Bartlet dengan hipotesis statistiknya sebagai berikut:

Hipotesis:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2$$

H_1 : paling sedikit satu varians tidak sama.

Kriteria Pengujian: Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima.

Berikut adalah hasil perhitungan uji homogenitas awal kelas VIII :

Tabel 4.9.
Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal.

KELAS	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F
n	32	32	32	32	32	30
n-1	31	31	31	31	31	29
s ²	78,87802	43,99597	40,10383	65,84577	37,44758	58,7
(n-1) s ²	2445,219	1363,875	1243,219	2041,219	1160,875	1702,3
log s ²	1,896956	1,643413	1,603186	1,818528	1,573424	1,768638
(n-1) log s	58,80564	50,9458	49,69876	56,37436	48,77614	51,2905

Variasi gabungan dari semua sampel (s^2)

$$\begin{aligned}
 s^2 &= \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)} \\
 &= \frac{9956,7}{184}
 \end{aligned}$$

$$= 54,11$$

$$\begin{aligned}\text{Harga satuan } B &= (\log s^2) \times \sum(n_i - 1) \\ &= \log 54,11 \times 184 \\ &= 1,733 \times 155 \\ &= 318,926\end{aligned}$$

Uji Barlett dengan statistik Chi Kuadrat (χ^2)

$$\begin{aligned}\chi^2 &= (\ln 10) \times \{B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2\} \\ &= (\ln 10) \times \{318,926 - 315,891\} \\ &= 2,3025 \times 3,035 \\ &= 6,989\end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = 6 - 1$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Maka H_0 diterima artinya enam kelas tersebut memiliki varians yang homogen (sama). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 9*.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah perbedaan rata-rata kedua sampel signifikan atau tidak. Statistic yang digunakan adalah Anova satu arah karena enam kelas mempunyai varians yang sama dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$$

H_1 : salah satu μ tidak sama

Kriteria Pengujian: Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima.

Tabel 4.10.
Tabel Penolong Kesamaan Rata-rata (Anova)

No.	VII A		VII B		VII C		VII D		VII E		VII F		Jumlah	
	X_j	X_j^2	X_j	X_j^2	X_j	X_j^2	X_j	X_j^2	X_j	X_j^2	X_j	X_j^2	X	X^2
1	54	2916	74	5476	60	3600	60	3600	62	3844	75	5625	385	25061
2	70	4900	68	4624	72	5184	64	4096	55	3025	70	4900	399	26729
3	64	4096	60	3600	76	5776	64	4096	56	3136	65	4225	385	24929
4	56	3136	69	4761	67	4489	56	3136	56	3136	68	4624	372	23282
5	64	4096	67	4489	68	4624	72	5184	76	5776	62	3844	409	28013
6	79	6241	70	4900	75	5625	56	3136	63	3969	62	3844	405	27715
7	54	2916	71	5041	60	3600	56	3136	61	3721	78	6084	380	24498
8	74	5476	76	5776	65	4225	84	7056	59	3481	52	2704	410	28718
9	52	2704	75	5625	63	3969	82	6724	63	3969	68	4624	403	27615
10	76	5776	77	5929	75	5625	64	4096	55	3025	75	5625	422	30076
11	64	4096	78	6084	67	4489	68	4624	66	4356	70	4900	413	28549
12	54	2916	60	3600	70	4900	92	8464	59	3481	56	3136	391	26497
13	76	5776	59	3481	64	4096	84	7056	80	6400	62	3844	425	30653
14	54	2916	80	6400	78	6084	60	3600	63	3969	75	5625	410	28594
15	68	4624	75	5625	66	4356	76	5776	63	3969	56	3136	404	27486
16	79	6241	60	3600	64	4096	56	3136	70	4900	74	5476	403	27449
17	77	5929	70	4900	64	4096	68	4624	66	4356	65	4225	410	28130
18	76	5776	66	4356	59	3481	94	8836	60	3600	70	4900	425	30949
19	76	5776	58	3364	64	4096	56	3136	55	3025	60	3600	369	22997
20	58	3364	60	3600	59	3481	68	4624	66	4356	82	6724	393	26149
21	61	3721	76	5776	81	6561	84	7056	65	4225	65	4225	432	31564
22	64	4096	64	4096	72	5184	72	5184	64	4096	74	5476	410	28132
23	78	6084	67	4489	74	5476	64	4096	60	3600	65	4225	408	27970
24	79	6241	70	4900	81	6561	64	4096	65	4225	60	3600	419	29623
25	68	4624	61	3721	74	5476	56	3136	68	4624	78	6084	405	27665
26	74	5476	77	5929	76	5776	76	5776	64	4096	65	4225	432	31278
27	58	3364	68	4624	59	3481	56	3136	65	4225	74	5476	380	24306
28	60	3600	57	3249	68	4624	56	3136	55	3025	65	4225	361	21859
29	60	3600	62	3844	69	4761	64	4096	70	4900	60	3600	385	24801
30	68	4624	67	4489	68	4624	68	4624	66	4356	80	6400	417	29177
31	64	4096	66	4356	68	4624	84	7056	69	4761			351	24893
32	64	4096	70	4900	71	5041	82	6724	73	5329			360	26090
N	32		32		32		32		32		30		190	
Jumlah X_j	2123		2178		2197		2206		2038		2031		12773	871387
$(\sum X_j)^2$	4507129		4743684		4826809		4866436		4153444		4124961		163149529	

$$\begin{aligned}
\text{Mencari } JK_{tot} &= \sum x_{tot}^2 - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N} \\
&= 871387 - \frac{163149529}{190} \\
&= 12705,26842
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Mencari } JK_{ant} &= \left[\sum \frac{(\sum x_m)^2}{n_m} \right] - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N} \\
&= \frac{4507129}{32} + \frac{4743684}{32} + \frac{4826809}{32} + \\
&\quad \frac{4866436}{32} + \frac{4153444}{32} + \frac{4124961}{32} - \\
&\quad \frac{163149529}{190} \\
&= 140847,78 + 148240,13 \\
&\quad + 150837,78 \\
&\quad + 152076,13 + 129795,13 \\
&\quad + 137498,7 \\
&\quad - 858681,73 \\
&= 613,9059211
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Mencari } JK_{dal} &= JK_{tot} - JK_{ant} \\
&= 12705,26842 - 613,9059211 \\
&= 12091,3625
\end{aligned}$$

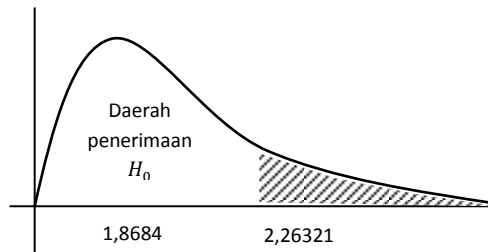
$$\begin{aligned}
\text{Mencari } MK_{ant} &= \frac{JK_{ant}}{m-1} \\
&= \frac{613,9059211}{6-1} \\
&= 122,7811842
\end{aligned}$$

$$\text{Mencari } MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N-m}$$

$$= \frac{12091,3625}{190-6}$$

$$= 65,713$$

$$\begin{aligned} \text{Mencari } F_{hitung} &= \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}} \\ &= \frac{122,7811}{65,7139} \\ &= 1,8684 \end{aligned}$$



Tabel 4.11.
Rekapitulasi Uji Kesamaan Rata-rata.

Sumber Variasi	Dk	Jumlah Kuadrat	MK	F_h	F_{tab}	Kesimpulan
Total	190-1	12705,27	-	1,868	2,263	$F_h < F_{tab}$
Antar Kelompok	6-1	613,91	122,781			
Dalam Kelompok	190-6	12091,36	65,714			

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = $6 - 1$ dan dk penyebut = $190 - 6 = 184$ diperoleh $F_{tabel} = 2,26321$.

Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima artinya keenam kelas memiliki rata-rata yang identik. Dapat dikatakan bahwa kelas VIII A - VIII F berada pada

kondisi awal yang sama. Perhitungan selengkapnya terdapat pada *lampiran 10*.

Setelah data nilai UTS dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata, kemudian dilakukan teknik *cluster random sampling* diperoleh kelas eksperimen adalah kelas VIII E dan kelas kontrol adalah kelas VIII A.

2. Analisis Uji Instrumen Tes

Sebelum instrumen tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen kepada kelas yang bukan sampel yaitu kelas VIII B. Dimana materi SPLDV di kelas tersebut sudah diajarkan secara keseluruhan. Kemudian hasil uji coba instrumen tersebut di analisis, meliputi: validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Dengan hasil analisis butir soal sebagai berikut:

a. Analisis Validitas Soal

Uji Validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item soal. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan, sedangkan soal yang valid dapat digunakan untuk uji akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kontrol. Pada penelitian ini, Penulis menggunakan rumus *korelasi product moment*.

Uji coba soal dilaksanakan dengan jumlah peserta untuk uji coba soal *posttest* $N = 32$, taraf signifikansi 5% didapat r_{tabel} soal *posttest* = 0,3494. Jadi item soal *posttest* dikatakan valid jika $r_{hitung} > 0,3494$. Secara keseluruhan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.12.
Hasil Uji Validitas Butir Soal *Posttest* Tahap 1

No. Butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Perbandingan	Keterangan
1.	0,707	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2.	0,425	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3.	0,489	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
4.	0,306	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Tidak Valid
5.	0,742	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6.	0,427	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
7.	0,255	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Tidak Valid
8.	0,865	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Dari hasil analisis tersebut, didapat 2 soal tidak valid dan 6 soal valid. Untuk perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 14a*. Karena masih terdapat soal yang tidak valid, maka dilanjutkan uji validitas tahap kedua.

Tabel 4.13.
Hasil Uji Validitas Butir Soal *Posttest* Tahap 2

No. Butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Perbandingan	Keterangan
1.	0,646	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2.	0,469	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3.	0,543	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

5.	0,825	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6.	0,593	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
8.	0,823	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Hasil analisis validitas tahap kedua diperoleh seluruh butir soal *posttest* telah valid. Sedangkan untuk perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 14b*. Pada tahap ini soal no. 2 tidak dipakai, karena soal no. 2 ini memiliki tipe soal dan indikator yang sama dengan soal no. 1 yaitu membuat model matematika dari soal cerita yang disajikan. Pengurangan soal ini dilakukan mengingat jenis soal yang diberikan adalah soal cerita. sehingga peserta didik memerlukan waktu yang lama untuk menjawabnya. Karena pengurangan soal ini maka dilakukan uji validitas tahap tiga. Analisis validitas instrumen secara keseluruhan dapat dilihat pada *lampiran 14c*.

Tabel 4.14.
Hasil Uji Validitas Butir Soal *Posttest* Tahap 3

No. Butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Perbandingan	Keterangan
1.	0,650	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3.	0,566	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
5.	0,829	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6.	0,593	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
8.	0,816	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Analisis validitas instrumen secara keseluruhan dapat dilihat *pada* tabel dibawah ini. Sedangkan untuk perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 14d*.

Tabel 4.15.**Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Butir Soal *Posttest***

Soal	Kriteria	r_{tabel}	Nomor Soal	Jumlah
<i>Posttest</i>	Valid	0,3494	1, 2, 3, 5, 6, 8	6
	Tidak valid		4 dan 7	2
	Soal dipakai		1,3,5,6,8	5

b. Analisis Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban konsisten kapanpun instrumen itu digunakan. Analisis reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus *Alpha*.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai reliabilitas butir soal *posttest* = 0,7040, dengan taraf signifikan 5% dengan nilai $n = 32$ diperoleh $r_{tabel} = 0,3494$ setelah dikonsultasikan ternyata $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,7040 > 0,3494$.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel. Hal ini dapat diartikan bahwa setiap butir soal yang valid mampu diujikan kapan pun dengan hasil tetap atau relatif tetap pada responden yang sama. Perhitungan reliabilitas butir soal dapat dilihat pada *lampiran 15*.

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah, sedang atau sukar. Adapun indeks kesukaran soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Uji tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah, sedang atau sukar. Adapun indeks kesukaran soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

Berikut hasil analisis tingkat kesukaran butir soal:

Tabel 4.16.
Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

Butir Soal	Soal	Skor Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	<i>Posttest</i>	0,641	Sedang
2		0,719	Mudah
3		0,604	Sedang
5		0,766	Mudah
6		0,509	Sedang
8		0,617	Sedang

Dari tabel 4.15. diperoleh persentase analisis tingkat kesukaran butir soal sebagai berikut:

Tabel 4.17.
Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal

Kriteria	Soal	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Sukar	<i>Posttest</i>	-	0	0%
Sedang		1,3,6,8	4	66,7%

Mudah		2 dan 5	2	33,3%

Perhitungan selengkapnya untuk analisis tingkat kesukaran dapat dilihat pada *lampiran 16*.

d. Analisis Daya Beda

Analisis daya pembeda ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan kemampuan rendah. Interpretasi daya pembeda menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

Daya Beda	Kriteria
$0,00 < DB \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DB \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DB \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DB \leq 1,00$	Baik Sekali

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.18.
Hasil Analisis Daya Beda Butir Soal

Butir Soal	Soal	Skor Daya Beda	Keterangan
1	<i>Posttest</i>	0,47	Baik
2		0,31	Cukup
3		0,27	Cukup
5		0,35	Cukup
6		0,26	Cukup
8		0,48	Baik

Dari tabel 4.17. diperoleh persentase analisis daya beda butir soal sebagai berikut:

Tabel 4.19.
Persentase Analisis Daya Beda Butir Soal

Kriteria	Soal	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Cukup	<i>Posttest</i>	2, 3, 5, 6	4	66,7%
Baik		1 dan 8	2	33,3%

Perhitungan selengkapnya untuk analisis

daya beda dapat dilihat pada *lampiran 17*.

3. Analisis Data Tahap Akhir

Data yang digunakan adalah nilai *posttest* kelas eksperimen (kelas VIII E) dan kelas kontrol (kelas VIII A). Pada analisis tahap akhir ini akan dibuktikan hipotesis penelitian. Analisis akhir yang digunakan dalam pengujian meliputi uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata-rata. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji *Chi-Kuadrat*

Hipotesis:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis: $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Kriteria Pengujian: H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k-1$ serta taraf signifikan 5%.

Berdasarkan perhitungan yang terdapat pada lampiran 22 diperoleh hasil uji normalitas tahap akhir sebagai berikut:

Tabel 4.20.
Hasil Uji Normalitas Tahap Akhir

No.	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
1	Eksperimen	4,213	11,07	Normal
2	Kontrol	5,067	11,07	Normal

Dari tabel di atas terlihat bahwa kedua sampel mempunyai $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Artinya kedua sampel yaitu data nilai hasil belajar yang diberi perlakuan menggunakan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual dan pembelajaran konvensional berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Hipotesis yang digunakan untuk uji homogenitas:

$H_0: \sigma_1 = \sigma_2$, artinya pembelajaran yang menggunakan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual dan model konvensional memiliki varians yang sama (homogen).

$H_1: \sigma_1 \neq \sigma_2$, artinya pembelajaran yang menggunakan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual dan

model konvensional memiliki varians yang berbeda (tidak homogen).

Kriteria pengujian: jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 22, diperoleh hasil uji homogenitas tahap akhir sebagai berikut:

Tabel 4.21.
Hasil Uji Homogenitas Tahap Akhir

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah skor	2391	2114
N	32	32
Rata-rata ($\bar{x}$)	74,72	66,06
Varians (s^2)	235,11	281,67
F_{hitung}	1,198	
F_{tabel}	1,8221	

Varians terbesar = 281,67

Varians terkecil = 235,11

$$\begin{aligned}
 F_{hitung} &= \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \\
 &= \frac{281,67}{235,11} \\
 &= 1,198
 \end{aligned}$$

$$dk \text{ pembilang} = 32 - 1 = 31$$

$$dk \text{ penyebut} = 32 - 1 = 31$$

$$\alpha = 0,05$$

$$F_{tabel} = 1,8221$$

Dengan demikian $F_{hitung} = 1,198 \leq F_{tabel} = 1,8221$. Ini berarti H_0 diterima sehingga hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan atau dikatakan homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 23*.

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Uji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji- t satu pihak yaitu pihak kanan. Karena varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$, artinya rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual kurang dari sama dengan yang menggunakan model konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$, artinya rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan bahan ajar

berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual lebih dari yang menggunakan model konvensional.

Uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Kriteria pengujian: jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Berdasarkan perhitungan pada lampiran 23, diperoleh hasil uji hipotesis penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.22.
Hasil Uji Perbedaan Rata-rata

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata ($\bar{x}_t$)	74,72	66,06
N	32	32
s_t^2	235,11	281,67
S	16,07	

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{74,72 - 66,06}{16,07 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}} \\
 &= \frac{8,66}{4,0186} \\
 &= 2,154
 \end{aligned}$$

Hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen = 74,72 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol = 66,06, dengan $n_1 = 32$ dan $n_2 = 32$ didapat $t_{hitung} = 2,154$. Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $dk = 32 + 32 - 2 = 62$, diperoleh $t_{(0,95;62)} = 1,6698$ dengan demikian $t_{hitung} > t_{(0,95;42)}$. Ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24.

4. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan bahan ajar yaitu dengan menggunakan lembar kepraktisan penggunaan bahan ajar menurut guru dan lembar kepraktisan penggunaan bahan ajar oleh siswa.

a. Uji kepraktisan oleh guru

Kepraktisan oleh guru yang dimaksud adalah respon atau pendapat guru tentang proses pembelajaran dengan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan peneliti. Kepraktisan terhadap pengembangan produk ini diambil berdasarkan dua praktisi guru matematika di SMP N 09 Tegal yaitu

Taryono, S.Pd. M.Pd dan Umi Sobiroh, S.Pd. Hasil uji kepraktisan terhadap produk dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.23.
Hasil Uji Kepraktisan Produk Bahan Ajar Oleh Guru

No.	Indikator yang dinilai	Skor
1.	Bahan ajar mudah digunakan.	8
2.	Tampilan bahan ajar menarik.	8
3.	Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.	8
4.	Penyajian gambar menarik.	7
5.	Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.	8
6.	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.	8
7.	Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.	8
8.	Gaya penulisan dalam bahan ajar komunikatif dan semi formal sehingga tidak membosankan.	6
9.	Bahan ajar dapat mendampingi siswa dalam pembelajaran.	7
10.	Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.	8
11.	Bahan ajar lebih awet dibandingkan dengan bahan ajar lain.	6
12.	Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.	8
13.	Bahan ajar berbasis cerita bergambar dapat mempermudah siswa dalam belajar.	7
14.	Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.	8
15.	Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	8
16.	Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.	8
17.	Bahan ajar ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.	7
Jumlah		62
Rata-rata Total		3,76

Pada tabel jelas terlihat bahwa aspek yang diajukan kepada praktisi kedua guru matematika dengan $N = 17$ memperoleh rata-rata = 3,76, berada pada rentang 3,25 sampai dengan 4,00 sehingga dapat dikatakan sangat baik. Untuk melihat hasil kepraktisan dan penilaian tiap aspek yang diajukan kepada kedua praktisi guru dapat dilihat selengkapnya pada *lampiran 27*.

b. Uji kepraktisan oleh siswa

Kepraktisan terhadap produk pengembangan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual berdasarkan pada praktisi siswa kelas eksperimen (VIII E) yang berjumlah 32 siswa. Hasil uji kepraktisan terhadap produk dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.24.
Hasil Uji Kepraktisan Produk Bahan Ajar Oleh Siswa

No.	Indikator yang dinilai	Skor
1.	Bahan ajar mudah digunakan.	115
2.	Tampilan bahan ajar menarik.	116
3.	Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.	108
4.	Penyajian gambar menarik.	113
5.	Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.	112
6.	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.	112
7.	Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.	113
8.	Gaya penulisan dalam bahan ajar komunikatif dan semi formal sehingga tidak membosankan.	112

9.	Bahan ajar dapat mendampingi siswa dalam pembelajaran.	112
10.	Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.	114
11.	Bahan ajar lebih awet dibandingkan dengan bahan ajar lain.	108
12.	Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.	112
13.	Bahan ajar berbasis cerita bergambar dapat mempermudah siswa dalam belajar.	116
14.	Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.	116
15.	Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	108
16.	Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.	110
17.	Bahan ajar ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.	110
Jumlah		1907
Rata-rata		3,51

Pada tabel jelas terlihat bahwa aspek yang diajukan kepada praktisi 32 siswa kelas eksperimen (VIII E) dengan $N = 17$ memperoleh rata-rata = 3,51, berada pada rentang 3,25 sampai dengan 4,00 sehingga dapat dikatakan sangat baik. Untuk melihat hasil kepraktisan dan penilaian tiap aspek yang diajukan kepada seluruh siswa dapat dilihat selengkapnya pada *lampiran 29*.

G. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan model penelitian dan pengembangan (*research and development, R&D*) dan memanfaatkan desain pengembangan Sugiyono yaitu observasi, potensi/ masalah, desain produk, uji ahli, revisi produk, uji terbatas, revisi produk, uji luas, evaluasi dan penyempurnaan, produk akhir.

Sebelum peneliti melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti melakukan observasi langsung di sekolah yang menjadi subjek penelitian. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengetahui masalah yang terdapat pada sekolah tersebut dan potensi yang ada. Hal ini dilakukan agar pengembangan produk yang dilakukan peneliti memang tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Selain observasi peneliti juga melakukan wawancara kepada guru dan siswa.

Berdasarkan hasil observasi dilapangan dapat diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran SPLDV di SMP N 9 Tegal telah menggunakan bahan ajar berupa buku pelajaran dan LKS (Lembar Kerja Siswa) sebagai pendukung proses pembelajaran. Dalam penyempainnya guru masih menggunakan metode klasikal dengan menjelaskan materi di depan kelas dan menyuruh siswa maju ke depan untuk mengerjakan soal dipapan tulis.

Berdasarkan wawancara dengan guru dan perwakilan siswa kelas IX dan VIII yang telah dilakukan ditemukan adanya perbedaan pendapat antara guru dan siswa mengenai respon dan kondisi siswa terhadap bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran SPLDV berlangsung.

Guru mengemukakan respon siswa cukup antusias karena dengan bahan ajar tersebut siswa bisa mengikuti dengan baik sesuai dengan RPP. Akan tetapi, menurut siswa buku yang biasa digunakan tidak membuat antusias ketika dibaca. Belajar SPLDV menjadi kurang menarik karena buku yang digunakan didominasi oleh tulisan dan sedikit gambar sehingga membosankan. Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa anggapan guru selama ini tidak selalu tepat dengan kondisi psikologis siswa. Siswa SMP rata-rata berusia 12-15 tahun, digolongkan kedalam masa puber atau pra-remaja. Oleh karena masa puber merupakan periode tumpang tindih, artinya kedudukan remaja berada di antara akhir masa kanak-kanak dan awal masa remaja, maka bentuk bahan ajar yang diberikan hendaknya mampu menciptakan suasana belajar yang menarik dan menyenangkan serta memberikan kemudahan dalam mengawali pemahaman mereka terhadap materi yang bersifat abstrak. Dengan demikian, jawaban siswa tersebut

memberikan penguatan dalam melakukan penelitian pengembangan bahan ajar berbasis cergam pada materi SPLDV menjadi bentuk bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa akan bahan ajar yang menarik dan menyenangkan dengan dikemas secara kontekstual dan disertai pendidikan karakter didalamnya.

Pengemasan secara kontekstual ini dimaksudkan agar siswa mampu mengkonstruksikan pemahamannya pada materi-materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan penyertaan pendidikan karakter didalam bahan ajar didasarkan pada undang-undang sistem pendidikan nasional no. 20 tahun 2003 bab 2 pasal 3 yang menyebutkan bahwa salah satu tujuan pendidikan nasional berfungsi membentuk watak atau karakter.

Produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang dihasilkan dikatakan baik jika jika memenuhi standar kelayakan bahan ajar. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, layak berarti pantas atau patut. Kelayakan berarti sesuatu yang pantas. Untuk menentukan kualitas hasil pengembangan bahan ajar diperlukan tiga kriteria : kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Ketiga kriteria ini mengacu pada kriteria kualitas hasil penelitian pengembangan yang dikemukakan

oleh Van den Akker dan kriteria kualitas bahan ajar yang dikemukakan oleh Nieveen.

Van den Akker (Rochmad, 2011: 13) menyatakan bahwa dalam penelitian pengembangan bahan ajar perlu kriteria kualitas yaitu kevalidan (validity), kepraktisan (practically), dan keefektifan (effectiveness). Nieveen (Rochmad, 2011: 13) menyatakan bahwa mutu produk-produk pendidikan ditunjukkan dari sudut pandang pengembangan materi pembelajaran, tetapi juga mempertimbangkan tiga aspek mutu (validitas, kepraktisan, dan keefektifan) dapat digunakan pada rangkaian produk pendidikan yang lebih luas.

1. Kevalidan

Valid atau tidaknya bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV yang dikembangkan sangat menentukan kelayakan suatu produk yang dihasilkan. Peneliti melakukan validasi kepada ahli bahan ajar, yaitu Saminanto, M. Sc dan kepada ahli materi, yaitu Ulliya Fitriani, M.Pd.

Berdasarkan hasil validasi ahli bahan ajar dan ahli materi, bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV ini dinyatakan layak untuk diuji cobakan karena persentase

hasil validasi menunjukkan kriteria sangat baik. Hal ini ditunjukkan juga dengan komentar pendukung dari ahli bahan ajar dan ahli materi yang positif. Kevalidan produk bahan ajar ini dibuktikan pada tabel yang menyatakan uji ahli bahan ajar berada pada tingkatan sangat baik (3,84) dan uji ahli materi berada pada tingkatan sangat baik (3,52).

2. Keefektifitasan

Menurut Nana Sudjana (1990:50) efektivitas dapat diartikan sebagai tindakan keberhasilan siswa untuk mencapai tujuan tertentu yang dapat membawa hasil belajar secara maksimal. Keefektifan proses pembelajaran berkenaan dengan jalan, upaya teknik dan strategi yang digunakan dalam mencapai tujuan secara optimal, tepat dan cepat. Mengacu dari pengertian efektivitas yang telah dikemukakan di atas maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa efektivitas adalah tingkat keberhasilan yang dicapai dari penerapan suatu bahan ajar pembelajaran, dalam hal ini diukur dari hasil belajar siswa,

Uji keefektifitasan produk bahan ajar ini diambil dari eksperimen (VIII E) dan kelas kontrol (VIII A) pada akhir pembelajaran materi SPLDV yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah diberi

perlakuan menggunakan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual.

Dalam uji hipotesis peneliti menggunakan uji perbedaan rata-rata (t_{test}) pihak kanan. Berdasarkan perhitungan uji t dengan $dk = 32 + 32 - 2 = 62$. Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka diperoleh $t_{tabel} = 1,6698$, dan $t_{hitung} = 2,154$. Hal tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 1,926 > t_{tabel} = 2,154$, karena t berada pada daerah penolakan H_0 , sehingga H_1 diterima. Artinya rata-rata hasil belajar kelas eksperimen (menggunakan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual) lebih baik dari rata-rata hasil belajar kelas kontrol (menggunakan pembelajaran konvensional).

Perbedaan rata-rata tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pada kelas eksperimen lebih baik terhadap hasil tes dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Adanya perbedaan ini dipengaruhi oleh perlakuan yang berbeda yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual.

Jadi produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual efektif dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII di SMP N 9 Tegal tahun pelajaran 2016/2017.

3. Kepraktisan

Selain analisis kevalidan dan keefektifitasan peneliti juga menganalisis kepraktisan produk bahan ajar yaitu dengan menggunakan lembar kepraktisan penggunaan bahan ajar oleh guru dan lembar kepraktisan penggunaan bahan ajar oleh peserta didik. Kepraktisan yang dimaksud adalah respon atau pendapat guru dan peserta didik tentang proses pembelajaran dengan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang telah dikembangkan peneliti. Kepraktisan terhadap pengembangan produk ini diambil berdasarkan dua praktisi guru matematika di SMP N 09 Tegal yaitu Taryono, S.Pd. M.Pd dan Umi Sobiroh, S.Pd serta praktisi peserta didik kelas eksperimen (VIII E) dimana pada pembelajarannya menggunakan produk bahan ajar yang telah dikembangkan. Pada uji kepraktisan terlihat bahwa aspek yang diajukan kepada praktisi kedua guru matematika dengan $N = 17$ memperoleh rata-rata =

3,76, berada pada rentang 3,25 sampai dengan 4,00 sehingga dapat dikatakan sangat baik. Sedangkan pada praktisi siswa kelas eksperimen (VIII E) yang berjumlah 32 siswa dengan $N = 17$ memperoleh rata-rata = 3,51, berada pada rentang 3,25 sampai dengan 4,00 sehingga dapat dikatakan sangat baik. Pada penilaian praktisi guru terdapat beberapa indikator yang memperoleh nilai maksimal (4,00) yaitu :

- a. Bahan ajar mudah digunakan.
- b. Tampilan bahan ajar menarik.
- c. Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.
- d. Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.
- e. Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.
- f. Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.
- g. Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
- h. Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.
- i. Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.

- j. Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- k. Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.

Penilaian beberapa indikator yang maksimal dari praktisi guru ini menjadikan kelebihan dan keunggulan dari produk bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual dibandingkan dengan bahan ajar yang sudah ada.

Dari semua uraian diatas dapat disimpulkan bahwa produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV layak digunakan sebagai bahan ajar siswa di kelas VIII SMP dengan kriteria valid, efektif dan praktis. Produk bahan ajar ini merupakan inovasi sumber belajar baru yang dapat membuat peserta didik tertarik pada pelajaran matematika dan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik. Pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar ini menekankan kreatifitas, keaktifan dan kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan materi SPLDV pada kehidupan sehari-hari.

Setelah dilakukan rangkaian penelitian dan didapati hasil penelitian berdasarkan analisis dan pengujian, maka

sebagai kegiatan tindak lanjut adalah peneliti menyerahkan produk bahan ajar untuk digunakan di sekolah yang menjadi subjek penelitian peneliti. Penyerahan media pembelajaran ini diwakilkan oleh bapak Eko Winarto S.Pd, M.Si selaku kepala sekolah SMP N 9 Tegal. Diharapkan semoga dapat dimanfaatkan dan dapat dimaksimalkan oleh guru untuk meningkatkan prestasi belajar siswa serta dapat diterapkan untuk kelas lain serta skala yang lebih luas.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pertanyaan dari rumusan masalah penelitian dan hasil analisis data yang diperoleh selama penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada proses pengembangan bahan ajar ini, peneliti telah melewati semua tahapan desain pengembangan sugiyono (2009:298) yaitu potensi/masalah, pengumpulan data, desain produk, uji ahli, revisi produk, uji terbatas, revisi produk, uji luas, evaluasi dan penyempurnaan, produk akhir. Sehingga dihasilkan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs tahun pelajaran 2015/2016. Produk yang dihasilkan ini sesuai dengan kebutuhan siswa berdasarkan observasi dan wawancara di lapangan dan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

a. Bahan ajar ini terdiri dari tiga bagian dan memuat beberapa komponen yaitu:

- 1) Pendahuluan : kata pengantar, daftar isi, petunjuk belajar.
- 2) Materi inti : standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator, tujuan

pembelajaran, komponen yang akan dicapai, pembahasan materi, informasi mendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja.

3) Penutup / Evaluasi : rangkuman, uji kompetensi, daftar pustaka

- b. Bahan ajar didisain dengan menggunakan bahasa yang komunikatif sehingga bahan ajar ini dapat bermakna dihati siswa.
- c. Bahan ajar memuat gambar serta cerita-cerita yang menarik dan unik sesuai konteks sehingga siswa lebih tertarik termotivasi untuk mempelajarinya.
- d. Bahan ajar berisi nilai-nilai pendidikan karakter yaitu menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti, percaya diri dan peduli sosial.
- e. Bahan ajar ini berbentuk cerita bergambar dengan pendekatan pembelajaran kontekstual yang memiliki karakteristik REACT (*Relating*: belajar dalam konteks pengalaman hidup; *Experiencing*: belajar dalam konteks pencarian dan penemuan; *Applying*: belajar ketika pengetahuan diperkenalkan dalam konteks penggunaannya; *Cooperating*: belajar melalui konteks komunikasi interpersonal dan saling berbagi; *Transferring*: belajar penggunaan pengetahuan dalam suatu konteks atau situasi baru.

2. Hasil pengembangan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV dapat dikatakan layak, karena memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Dikatakan valid karena telah memenuhi validitas dari para ahli dengan nilai kevalidan 3,84 (sangat valid) oleh ahli bahan ajar dan dengan nilai kevalidan 3,52 (sangat baik) oleh ahli materi, dikatakan praktis karena bahan ajar yang disusun sudah dapat dipergunakan di lapangan dengan respon positif dari siswa yang ditunjukkan melalui angket respon siswa sebesar 3,51 (sangat baik) dan dari guru yang ditunjukkan melalui angket respon guru sebesar 3,76 (sangat baik), dan dikatakan efektif berdasarkan rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan bahan ajar yang dikembangkan adalah 74,72. Sedangkan pada peserta didik yang menggunakan konvensional adalah 66,06. Dari uji perbandingan rata-rata pada tahap akhir menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,154$ dan $t_{tabel} = 1,6698$ pada taraf signifikansi (α) 5% dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 62$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima, hal ini berarti bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual efektif

digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan kesimpulan di atas maka saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Saran pemanfaatan, bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV yang telah dikembangkan dengan melalui beberapa tahap pengembangan diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas sebagai salah satu media penunjang dalam pembelajaran.
2. Saran diseminasi, produk bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV yang telah dikembangkan dilakukan uji coba massal di beberapa sekolah, sehingga produk bahan ajar layak digunakan sebagai salah satu media penunjang dalam pembelajaran.
3. Saran pengembangan produk lebih lanjut, perlu penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi lain apakah mempunyai hasil yang sama atau tidak.

C. Penutup

Alhamdulillah atas segala kenikmatan dan kemudahan yang telah Allah SWT berikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Namun, peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya. Amin.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era globalisasi menuntut adanya Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Dengan begitu perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang ada dapat dikuasai, dimanfaatkan semaksimal mungkin dan dapat dikembangkan menjadi lebih baik. Untuk menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas, pendidikan merupakan sarana dan wahana yang sangat strategis dalam pembinaan Sumber Daya Manusia (SDM).

Uhbiyati (2012:12) mengemukakan bahwa “manusia diciptakan oleh Allah SWT sebagai makhluk yang dapat dididik dan dapat mendidik. Mereka dikaruniai potensi dasar yang dapat dibina dan dikembangkan setinggi mungkin melalui pendidikan.” Hal ini tertera dalam Q.S. Al – ‘Alaq ayat 1 – 5 sebagai berikut:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ اقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya : “Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal

darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.” (Q.S. al - ‘Alaq/96: 1-5) (Departemen Agama Republik Indonesia, 2006).

Ash-Shiddiey (2003:4646) mengemukakan dalam tafsir Al-Qur’an majid an-nuur jilid 5 bahwa Allah SWT telah memerintahkan Nabi-Nya supaya membaca dan memberi kekuatan atau kemampuan untuk bisa membaca. Dialah, Allah yang telah mengajari manusia dengan segala macam ilmu, dan dengan ilmu-ilmu itulah manusia berbeda dari binatang, walaupun pada mulanya manusia tidak mengetahui dan mengerti apa-apa. Ayat ini menjadi dalil yang tegas yang menunjukkan tentang keutamaan belajar membaca, menulis, dan keutamaan ilmu pengetahuan.

Mengingat pentingnya peran pendidikan dalam menentukan nasib bangsa ke depan, pemerintah melakukan penataan yang didasarkan pada akselerasi IPTEK dan perkembangan zaman. Untuk kepentingan ini, Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan diselaraskan untuk mengimbangi dinamika perkembangan masyarakat, baik lokal, nasional, maupun global, sehingga terwujudnya fungsi dan tujuan pendidikan nasional secara optimal. Mulyasa (2014 :21)

Di dalam dunia pendidikan matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari. Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan yang cukup besar baik dalam kehidupan sehari-hari ataupun dalam pengembangan ilmu dan teknologi. Karena begitu pentingnya matematika maka setiap orang, tak terkecuali seharusnya mempelajari matematika. Tujuan diajarkannya matematika di sekolah adalah untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari ilmu pengetahuan. Tujuan pendidikan matematika di sekolah ini lebih ditekankan pada penataan nalar, dasar pembentuk sikap, serta ketrampilan dalam penerapan matematika. Sriyanto (2007:15)

Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 Bab 2 Pasal 3 yang menyebutkan bahwa tujuan pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang

demokratis serta bertanggung jawab. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran, guru harus mampu memberikan nilai-nilai karakter dalam setiap proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan nasional.

Pendidikan karakter diselenggarakan untuk mewujudkan manusia yang berakhlak mulia dan bermoral baik sehingga kelangsungan hidup dan perkembangan manusia dapat dijaga serta dipelihara. Untuk mewujudkan tujuan tersebut diperlukan upaya secara bersama-sama dari pihak keluarga, sekolah, pemerintah, masyarakat, media masa, dunia usaha dan sebagainya. Maksudin (2013:58) Maka dari itu penanaman karakter dalam proses pembelajaran matematika dirasa perlu untuk diterapkan.

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yaitu pendekatan pembelajaran yang saling mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga negara, dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya. Komalasari (2011:7) Peserta didik akan belajar dengan baik jika apa yang dipelajarinya dikelas saling terkait dengan peristiwa atau kegiatan yang telah diketahui dan yang belum diketahui di sekelilingnya.

Menurut Komalasari (2011:1) Munculnya pembelajaran kontekstual ditandai dengan ketidakmampuan sebagian besar peserta didik menghubungkan apa yang telah mereka pelajari dengan cara pemanfaatan pengetahuan tersebut pada saat ini dan dikemudian hari dalam kehidupan peserta didik. Hal ini melatar belakangi rendahnya mutu keluaran atau hasil pembelajaran peserta didik. Oleh karena itu, perlu pembelajaran yang mampu mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan dunia nyata peserta didik, diantaranya melalui penerapan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

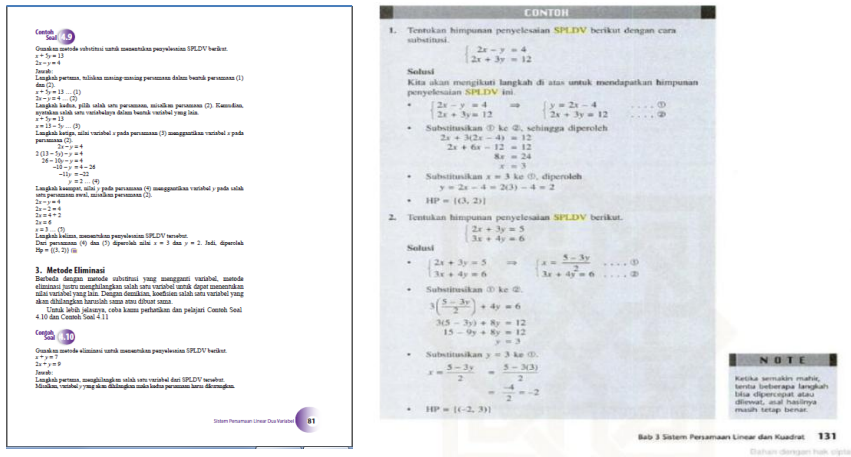
Pada lampiran Permendiknas nomor 16 tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi dan Kompetensi Guru, juga diatur tentang berbagai kompetensi yang harus dimiliki oleh pendidik, baik yang bersifat kompetensi inti maupun kompetensi mata pelajaran. Bagi guru pada satuan pendidikan jenjang sekolah menengah dalam tuntutan kompetensi pedagogik maupun kompetensi professional berkaitan erat dengan kemampuan guru dalam mengembangkan sumber belajar dan bahan ajar. Seorang pendidik memiliki peran penting dalam proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. Pendidik harus mampu meningkatkan kualitas pembelajaran di dalam

kelas. Sebelum melaksanakan pembelajaran pendidik harus menyiapkan perangkat pembelajaran. Salah satu perangkat tersebut adalah bahan ajar. Bahan ajar hendaknya didesain semenarik mungkin sehingga dapat menarik perhatian peserta didik.

Masalah penting yang sering dihadapi oleh pendidik dalam kegiatan pembelajaran adalah memilih atau menentukan materi pembelajaran atau bahan ajar yang tepat sehingga membantu peserta didik mencapai kompetensi yang ingin dicapai. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa dalam kurikulum atau silabus, materi bahan ajar hanya dituliskan secara garis besar dalam bentuk materi pokok. Depdiknas (2006).

Berdasarkan observasi serta wawancara dengan guru matematika yang dilakukan di SMP N 9 Tegal (Selasa-rabu, 10-11 Mei 2016), kondisi di lapangan menggambarkan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan masih lebih pada penekanan materi. Bahan ajar yang adapun sekarang masih bersifat penekanan pada penyampaian materi dengan rumus-rumus dan soal evaluasi, kurang menekankan pada aspek kontekstual dari materi itu sendiri terutama pada materi SPLDV. Nilai rata-rata pada materi SPLDV pada tahun sebelumnya juga masih dibawah KKM sekolah yaitu 7,0. Penggunaan bahan ajar yang dipakai

masih kurang menarik minat siswa dan membosankan sehingga menyebabkan kurang aktifnya peserta didik.



Gambar 1.1
Bahan ajar matematika kelas VIII SMP yang digunakan.

Cuplikan isi bahan ajar di atas diambil dari beberapa bahan ajar matematika kelas VIII yang digunakan. Dalam bahan ajar tersebut, materi disampaikan dengan sangat singkat. Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi, dirasakan belum cukup untuk membantu siswa mengkonstruksi pemahamannya secara mandiri mengenai penyelesaian materi SPLDV. Untuk memahami materi dari bahan ajar, siswa membutuhkan penjelasan lebih banyak lagi dari guru.

Oleh karena itu, peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berbentuk cerita bergambar dengan pendekatan kontekstual yang berisi nilai-nilai pendidikan karakter. Cerita bergambar bisa menjadi salah satu solusi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar yang memfasilitasi guru dalam pembelajaran dikelas. Menurut Sudjana dan Rivai (2007:27) cerita bergambar adalah media grafis yang dipergunakan dalam proses pembelajaran, memiliki pengertian praktis, yaitu dapat mengkomunikasikan fakta-fakta dan gagasan-gagasan secara jelas dan kuat melalui perpaduan antara pengungkapan kata-kata dan gambar. Isi dan konsep bahan ajar yang disusun diharapkan mampu membantu siswa untuk memahami materi matematika secara mendalam dengan menyenangkan serta membantu siswa mengaitkan materi yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Berdasarkan uraian diatas, penulis bermaksud untuk mengadakan penelitian dengan judul **“PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV UNTUK SISWA KELAS VIII SMP/MTs TAHUN PELAJARAN 2016/2017”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dikemukakan rumusan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimanakah mengembangkan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTS tahun pelajaran 2016/2017?
2. Apakah bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP SMP/MTs tahun pelajaran 2016/2017 layak digunakan dengan kriteria valid, praktis dan efektif?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian
 - a. Mengembangkan dan menghasilkan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs tahun pelajaran 2016/2017.
 - b. Untuk mengetahui kelayakan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan

pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs tahun pelajaran 2016/2017.

2. Manfaat Penelitian

- a. Bagi siswa, sebagai pengalaman baru dalam pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar yang menarik sehingga menumbuhkan minat dan motivasi dalam belajar.
- b. Bagi guru, sebagai masukan untuk lebih inovatif dan kreatif dalam menggunakan dan mengembangkan bahan ajar, sehingga dapat membuat pembelajaran matematika menjadi pembelajaran yang menyenangkan.
- c. Bagi peneliti, sebagai suatu pengalaman berharga sebagai calon guru profesional yang selanjutnya dapat dijadikan masukan untuk mengembangkan bahan ajar.
- d. Bagi peneliti lain, sebagai motivasi untuk mengadakan penelitian yang lebih mendalam tentang pembuatan sumber belajar khususnya bahan ajar.
- e. Bagi instrumen pendidikan, sebagai referensi bagi peningkatan dan perbaikan kualitas pendidikan yang dilaksanakan.

- f. Bagi dunia pendidikan secara umum dapat dijadikan sebagai sumber belajar untuk pembelajaran matematika.

D. Spesifikasi Produk

Produk pengembangan ini memiliki Spesifikasi sebagai berikut :

1. Bahan ajar ini berbentuk media cetak yang berbasis cerita bergambar yang dimasukan nilai-nilai pendidikan karakter yaitu menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti , percaya diri dan peduli sosial.
2. Bahan ajar ini terdiri dari tiga bagian dan memuat beberapa komponen yaitu:
 - a. Pendahuluan :
 - 1) Kata Pengantar
 - 2) Daftar Isi
 - 3) Petunjuk Belajar
 - b. Materi inti
 - 1) Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), Indikator, dan tujuan pembelajaran.
 - 2) Komponen yang akan dicapai
 - 3) Pembahasan materi
 - 4) Informasi mendukung
 - 5) Latihan-latihan

- 6) Petunjuk kerja
- c. Penutup / Evaluasi
 - 1) Rangkuman
 - 2) Uji kompetensi
 - 3) Daftar pustaka
- 3. Bahan ajar yang akan dibuat berupa media cetak yang di dalamnya memuat:
 - a. Pengemasan materi yang dikaitkan dengan kehidupan siswa baik dari materi itu sendiri, contoh, maupun permasalahan yang disajikan sehingga siswa terasa akrab dengan bahan ajar tersebut.
 - b. Agar menarik perhatian siswa, bahan ajar didisain dengan menggunakan bahasa yang komunikatif sehingga bahan ajar ini dapat bermakna dihati siswa.
 - c. Bahan ajar ini dibuat dengan memasukan gambar dan cerita-cerita yang menarik dan unik sesuai konteks sehingga siswa lebih tertarik termotivasi untuk mempelajarinya.
 - d. Bahan ajar ini dibuat dengan memasukan nilai-nilai pendidikan karakter yaitu menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti, percaya diri dan peduli sosial.

4. Hasil akhir dari bahan ini diharapkan mempunyai kualitas:
 - a. Dinilai baik atau sangat baik oleh tim ahli.
 - b. Efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
 - c. Mendapat respon yang sangat baik oleh siswa dan guru.

E. Asumsi dan Batasan Penelitian

1. Asumsi pengembangan
 - a. Bahan ajar matematika ini dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran matematika pada materi SPLDV kelas VIII.
 - b. Bahan ajar matematika ini dapat memberikan kemudahan siswa dalam proses pembelajaran.
 - c. Dengan menggunakan bahan ajar ini, siswa dapat belajar secara aktif baik secara individu maupun kelompok.
2. Keterbatasan pengembangan
 - a. Bahan ajar yang dikembangkan dibatasi pada penerapan materi pokok SPLDV dalam kehidupan sehari-hari untuk siswa kelas VIII SMP/MTs.
 - b. Jenis bahan ajar yang dikembangkan menggunakan pendekatan pembelajaran kontekstual dalam bentuk cerita bergambar yang mempunyai nilai-

nilai karakter yaitu menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti, percaya diri dan peduli sosial.

- c. Pengembangan bahan ajar ini masih mengacu pada kurikulum KTSP.
- d. Penelitian hanya dilakukan di SMP N 9 Tegal tahun pelajaran 2016/2017.

F. Penegasan Istilah

Untuk menghindari terjadinya penafsiran istilah yang berbeda dalam penelitian ini, peneliti memberikan penegasan pengertian sebagai berikut:

1. Bahan ajar

Majid (2011:173) mengemukakan bahwa “bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.” Bahan ajar dalam penelitian ini berupa bahan tertulis dalam bentuk media cetak yang didalamnya memuat materi SPLDV untuk SMP/MTs kelas VIII.

2. Cergam

Cergam dalam penelitian ini adalah singkatan dari cerita bergambar. Menurut Kamus Besar Bahasa

Indonesia kata kunci cerita bergambar memang tidak ada. Karena kata itu berasal dari kata cerita dan kata gambar. Cerita sendiri berarti tuturan yang membentangkan bagaimana terjadinya suatu hal (peristiwa, kejadian): karangan yang menuturkan perbuatan, pengalaman, penderitaan orang: kejadian. Alya (2009:121) Sehingga penambahan kata bergambar pada fase itu hanya untuk menjelaskan bahwa buku cerita tersebut memiliki ilustrasi dalam penyampaian berupa gambar.

3. Karakter

Karakter yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendidikan karakter. Menurut Saptono (2011:23) “pendidikan karakter adalah upaya yang dilakukan dengan sengaja untuk mengembangkan karakter yang baik (*good character*) berlandaskan kebijakan-kebijakan inti (*core virtues*) yang secara objektif baik bagi individu maupun masyarakat.” Di dalam bahan ajar berbasis cergam disini terdapat nilai-nilai pendidikan karakter seperti: menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti, percaya diri dan peduli sosial.

4. Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Hadi (2004:4) Menampilkan situasi dunia nyata kedalam kelas ini disajikan dalam bentuk cerita bergambar yang sesuai dengan materi yang ada.

5. SPLDV

SPLDV adalah sistem persamaan linear dua variabel yang merupakan pokok bahasan dalam mata pelajaran matematika di SMP/MTs kelas VIII semester ganjil yang akan diteliti dengan memperhatikan kompetensi inti dan kompetensi dasar.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Bahan Ajar

a. Pengertian bahan ajar

Dalam sosialisasi KTSP oleh Depdiknas, dikemukakan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. (Depdiknas, 2009)

Majid (2011:173) mengemukakan bahwa “bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud biasa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.”

Bahan belajar dapat dijadikan sarana mempergiat peserta didik dengan memperindah bentuk buku, gambar sampul dan bentuk huruf yang dibuat semenarik mungkin dan enak dilihat, sehingga pembaca dapat tertarik. Isi buku yang terdiri dari informasi pengetahuan, bahasanya dibuat mudah untuk dibaca dan dipahami oleh

peserta didik. Gambar dan foto dapat dibuat berwarna seperti aslinya agar menarik perhatian peserta didik. Dimiyati dan Mudjiono (2009:33) Menurut Majid (2011:33) di dalam sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain :

- 1) Petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru)
- 2) Kompetensi yang akan dicapai
- 3) Informasi pendukung
- 4) Latihan-latihan
- 5) Petunjuk Kerja, dapat berupa lembar kerja (LK)
- 6) evaluasi

b. Jenis-jenis bahan ajar

Bahan ajar itu sendiri terdiri dari berbagai macam jenis. Jenis bahan ajar harus disesuaikan dulu dengan kurikulumnya dan kemudian dibuat rancangan pembelajaran, seperti dibawah ini: Amri dan Ahmad (2010:161)

- 1) Bahan ajar pandang (visual) terdiri atas bahan cetak (printed) seperti antara lain hand out, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, dan non cetak (non printed), seperti model/market.
- 2) Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio.

- 3) Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti video compact disk, film.
- 4) Bahan ajar multimedia interaktif (interactive teaching material) seperti CAI (*Computer Assisted Intruction*), compact disk (CD), multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar pendekatani web (*web based learning materials*).

c. Fungsi bahan ajar

Menurut Kurniawati fungsi bahan ajar, tidak terlepas dari peran bahan ajar itu sendiri yang meliputi peran bagi guru, peserta didik, dalam pembelajaran klasikal, individual, maupun kelompok. (Kemdikbud n.d, diakses 20 Mei 2017) Bagi seorang guru, bahan ajar memiliki peran antara lain:

- 1) Menghemat waktu guru dalam mengajar
Adanya bahan ajar, peserta didik dapat ditugasi mempelajari terlebih dahulu materi atau topik dari bab yang akan dipelajarinya, sehingga guru tidak perlu menjelaskan secara rinci lagi.
- 2) Mengubah peran guru dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator. Adanya bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran maka guru lebih

bersifat memfasilitasi peserta didik dari pada penyampaian materi pelajaran.

- 3) Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif. Adanya bahan ajar maka pembelajaran akan lebih efektif karena guru memiliki banyak waktu untuk membimbing peserta didiknya dalam memahami suatu topik pembelajaran, dan juga metode yang digunakannya lebih variatif dan interaktif karena guru tidak cenderung berceramah.

Bagi peserta didik, bahan ajar memiliki peran antara lain:

- 1) Peserta didik dapat belajar tanpa kehadiran atau harus ada guru
- 2) Peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja dikehendaki
- 3) Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan sendiri
- 4) Peserta didik dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri
- 5) Membantu potensi untuk menjadi pelajar mandiri

Dalam pembelajaran klasikal bahan ajar memiliki peran yakni:

- 1) Sebagai bahan yang tak terpisahkan dari buku utama
- 2) Dapat dijadikan pelengkap atau suplemen buku utama
- 3) Dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa
- 4) Dapat dijadikan sebagai bahan yang mengandung penjelasan tentang bagaimana mencari penerapan, hubungan, serta keterkaitan antara satu topik dengan topik lainnya.

Sementara itu, dalam pembelajaran individual bahan ajar memiliki peran sebagai:

- 1) Media utama dalam proses pembelajaran.
- 2) Alat yang digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses siswa memperoleh informasi.
- 3) Penunjang media pembelajaran individual lainnya.

Dalam pembelajaran kelompok bahan ajar memiliki peran yakni:

1) sebagai bahan terintegrasi dengan proses belajar kelompok.

2) sebagai bahan pendukung bahan belajar utama

2. Pengembangan Bahan Ajar

Menurut Borg & Gall penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah-langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan. Styosari (2012:215)

Di dalam mengembangkan bahan ajar ada prinsip pengembangan yang harus secara berurutan, yaitu: Amri dan Ahmad (2010:160)

- a. Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang konkret untuk memahami yang abstrak,
- b. Pengulangan akan memperkuat pemahaman

- c. Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman peserta didik
 - d. Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar
 - e. Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu
 - f. Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong peserta didik untuk terus mencapai tujuan.
3. Cergam (Cerita Bergambar)

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kata kunci cerita bergambar memang tidak ada. Karena kata itu berasal dari kata cerita dan kata gambar. Cerita sendiri berarti tuturan yang membentangkan bagaimana terjadinya suatu hal (peristiwa, kejadian): karangan yang menuturkan perbuatan, pengalaman, penderitaan orang: kejadian. (kbbi.web.id diakses 15 Juni 2016) Sehingga penambahan kata bergambar pada fase itu hanya untuk menjelaskan bahwa buku cerita tersebut memiliki ilustrasi dalam penyampiannya berupa gambar.

Cerita bergambar sebagai media grafis yang dipergunakan dalam proses pembelajaran, memiliki

pengertian praktis, yaitu dapat mengkomunikasikan fakta-fakta dan gagasan-gagasan secara jelas dan kuat melalui perpaduan antara pengungkapan kata-kata dan gambar. Sudjana dan Rivai (2007:27)

Berdasarkan beberapa definisi di atas jelas bahwa cerita bergambar adalah sebuah cerita ditulis dengan gaya bahasa ringan, cenderung dengan gaya obrolan, dilengkapi dengan gambar yang merupakan kesatuan dari cerita untuk menyampaikan fakta atau gagasan tertentu. Cerita dalam cerita bergambar juga seringkali berkenaan dengan pribadi/pengalaman pribadi sehingga pembaca mudah mengidentifikasi dirinya melalui perasaan serta tindakan dirinya melalui perwatakan tokoh-tokoh utamanya. Buku cerita bergambar memuat pesan melalui ilustrasi dan teks tertulis. Kedua elemen ini merupakan elemen penting pada cerita. Cerita ini memuat berbagai tema yang sering didasarkan pada pengalaman kehidupan peserta didik.

Cergam merupakan media komunikasi yang kuat. Fungsi-fungsi yang bisa dimanfaatkan oleh cergam antara lain adalah untuk pendidikan, untuk advertising, maupun sebagai sarana hiburan. Tiap jenis cergam memiliki kriteria-kriteria tertentu yang

harus dipenuhi agar pesan yang ingin disampaikan dapat dipahami dengan jelas. Elmaiya (2014:9-10)

- a. Cergam untuk informasi pendidikan, baik cerita maupun desainnya dirancang khusus untuk menyampaikan pesan-pesan pendidikan. Inti pesan harus dapat diterima dengan jelas, misalnya "hindari pemecahan masalah dengan kekerasan."
- b. Cergam sebagai media *advertising*. Maskot suatu produk dapat dijadikan tokoh utama dengan sifat-sifat sesuai dengan citra yang diinginkan produk atau brand tersebut. Sementara pembaca membaca cergam, pesan-pesan promosi produk atau brand dapat tersampaikan.
- c. Cergam sebagai sarana hiburan merupakan jenis yang paling umum dibaca oleh anak-anak dan remaja. Bahkan sebagai hiburan sekalipun. Cergam dapat memiliki muatan yang baik. Nilai-nilai seperti kesetiakawanan, persahabatan, dan pantang menyerah dapat digambarkan secara dramatis dan menggugah hati pembaca.

4. Karakter

Menurut banyak pendapat, kata "karakter" berasal dari kata dalam bahasa latin, yaitu "*kharakter*," "*kharassein*," dan "*kharax*" yang

bermakna *“tools for marking,” “to engrave,”* dan *“pointed stake”*. Kata ini mulai digunakan dalam bahasa perancis sebagai *“caractere”* pada abad ke-14. Ketika masuk ke dalam bahasa inggris, kata *“caractere”* ini berubah menjadi *“character”*. Adapun di dalam bahasa Indonesia kata *“character”* ini mengalami perubahan menjadi *“karakter”*. Wibowo (2013:11)

Sementara dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia* kata *“karakter”* diartikan sebagai tabiat, sifat-sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti yang membedakan seseorang dengan lainnya. (kbbi.web.id diakses 15 Juni 2016) Karakter adalah nilai-nilai yang unik-baik yang terpatneri dalam diri dan terwujudkan dalam perilaku. Karakter secara koheren memancar dari hasil pola pikir, olah hati, olah rasa dan krasa, serta olah raga seseorang atau sekelompok orang. Kurniawan (2014:28-29)

Menurut Zubaedi (2012:13) karakter tersusun dari tiga bagian yang saling berhubungan yakni : *moral knowing* (pengetahuan moral), *moral feeling* (perasaan moral), dan *moral behavior* (perilaku moral). Karakter yang baik terdiri dari pengetahuan tentang kebaikan (*knowing the good*), keinginan

terhadap kebaikan (*desiring the good*), dan berbuat kebaikan (*doing the good*). Dalam hal ini perlu pembiasaan dalam hal pemikiran (*habits of the mind*), pembiasaan dalam hati (*habits of the heart*), dan pembiasaan dalam tindakan (*habits of the action*). Karakter seseorang terbentuk karena kebiasaan yang dilakukan, sikap yang diambil dalam menanggapi keadaan, dan kata-kata yang diucapkan kepada orang lain. Karakter ini pada akhirnya menjadi sesuatu yang menempel pada seseorang dan sering orang yang bersangkutan tidak menyadari karakternya. Orang lain biasanya lebih mudah untuk menilai karakter seseorang. Kurniawan (2014:29)

Karakter merupakan hal sangat esensial dalam berbangsa dan bernegara, hilangnya karakter akan menyebabkan hilangnya generasi penerus bangsa. Karakter berperan sebagai “kemudi” dan kekuatan sehingga bangsa tidak terombang-ambing. Karakter tidak datang dengan sendirinya, tetapi harus dibangun dan dibentuk untuk menjadi bangsa yang bermartabat. Dalam konteks kebangsaan, pembangunan karakter diorientasikan pada tiga tataran besar, yaitu (1) untuk menumbuhkan dan memperkuat jati diri bangsa, (2) untuk menjaga

keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), dan (3) untuk membentuk manusia dan masyarakat Indonesia yang berakhlak mulia dan bangsa yang bermartabat. Zubaedi (2012:13-14)

Pendidikan karakter adalah usaha yang disengaja untuk mengembangkan karakter yang baik berlandaskan nilai-nilai inti yang baik untuk individu dan baik untuk masyarakat. Secara akademis, pendidikan karakter dimaknai sebagai pendidikan nilai, pendidikan budi pekerti, pendidikan moral, pendidikan watak, atau pendidikan akhlak yang tujuannya mengembangkan kemampuan peserta didik untuk memberikan keputusan baik-buruk, memelihara apa yang baik itu, dan mewujudkan kebaikan itu dalam kehidupan sehari-hari dengan sepenuh hati. Wibowo dan Purnama (2013:41)

Tujuan pendidikan karakter dapat diklarifikasikan atas dua hal berikut. *Pertama*, tujuan umum, yaitu untuk membantu peserta didik agar memahami, menyadari dan mengalami nilai-nilai karakter serta mampu menempatkannya secara integral dalam kehidupan. Untuk mencapai tujuan itu tindakan-tindakan pendidikan hendaknya mengarah pada perilaku yang baik dan benar. *Kedua*, tujuan

khusus, seperti yang dirumuskan Komite APEID (*Asia and Pasific Programme of Educational Innovation for Development*), bahwa pendidikan karakter bertujuan untuk (1) menerapkan pembentukan nilai karakter pada anak, (2) menghasilkan sikap yang mencerminkan nilai-nilai karakter yang diinginkan dan (3) membimbing perilaku yang konsisten dengan nilai-nilai karakter tersebut. Maksudin (2013:59-60) Dengan demikian tujuan pendidikan karakter meliputi tindakan mendidik yang berlangsung mulai dari usaha penyadaran karakter sampai pada perwujudan perilaku-perilaku yang berkarakter.

Menurut Zubaedi (2012:18-19) pendidikan karakter memiliki tiga fungsi utama. *Pertama*, fungsi pembentukan dan pengembangan potensi. Pendidikan karakter berfungsi membentuk dan mengembangkan potensi peserta didik agar berfikir baik, berhati baik dan berperilaku baik sesuai dengan falsafah hidup pancasila. *Kedua*, fungsi perbaikan dan penguatan. Pendidikan karakter berfungsi memperbaiki dan memperkuat peran keluarga, satuan pendidikan, masyarakat dan pemerintah untuk ikut berpartisipasi dan bertanggung jawab dalam pengembangan potensi warga negara dan

pembangunan bangsa menuju bangsa yang maju, mandiri dan sejahtera. *Ketiga*, fungsi penyaringan. Pendidikan karakter berfungsi untuk memilah budaya bangsa sendiri dan menyaring budaya bangsa lain yang tidak sesuai dengan nilai-nilai budaya dan karakter bangsa yang bermartabat. Ketiga fungsi ini dilakukan melalui: (1) pengukuhan Pancasila sebagai falsafah dan idiologi negara, (2) pengukuhan nilai dan norma konstitusional UUD 45, (3) penguatan komitmen kebangsaan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), (4) penguatan nilai-nilai keberagaman sesuai dengan konsepsi Bhineka Tunggal Ika, dan (5) penguatan keunggulan dan daya saing bangsa untuk berkelanjutan kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara Indonesia dalam konteks global.

Pendidikan karakter dilakukan melalui pendidikan nilai-nilai atau kebajikan yang menjadi nilai dasar karakter bangsa. Kebajikan yang menjadi atribut suatu karakter pada dasarnya adalah nilai. Ada empat sumber nilai dalam pendidikan karakter di Indonesia yaitu agama, Pancasila, budaya, dan tujuan Pendidikan Nasional. Berdasarkan keempat sumber nilai tersebut, teridentifikasi sejumlah nilai untuk

pendidikan karakter sebagai berikut. Kurniawan (2014:41-42)

Tabel 2.1
Nilai dan Deskripsi Nilai Pendidikan Karakter .

No.	Nilai	Deskripsi
1.	Religius	Sikap dan perilaku yang patuh dalam melaksanakan ajaran agama yang dianutnya, toleran terhadap pelaksanaan ibadah agama lain, dan hidup rukun dengan pemeluk agama lain.
2.	Jujur	Perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan.
3.	Toleransi	Sikap dan tindakan yang menghargai perbedaan agama, suku, etnis, pendapat, sikap, dan tindakan orang lain yang berbeda dari dirinya.
4.	Disiplin	Tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.
5.	Kerja keras	Tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan.
6.	Kreatif	Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari sesuatu yang telah dimiliki.
7.	Mandiri	Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas.
8.	Demokratis	Cara berfikir, bersikap, dan bertindak yang menilai sama hak dan kewajiban dirinya dan orang lain.
9.	Rasa ingin tahu	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar.
10.	Semangat	Cara berpikir, bertindak, dan berwawasan

	kebangsaan	yang menempatkan kepentingan bangsa dan negara di atas kepentingan diri dan kelompoknya.
11.	Cinta tanah air	Cara berpikir, bertindak, dan berwawasan yang menempatkan kepentingan bangsa dan negara di atas kepentingan diri dan kelompoknya.
12.	Menghargai prestasi	Sikap dan tindakan yang mendorong dirinya untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi masyarakat, dan mengakui, serta menghormati keberhasilan orang lain.
13.	Bersahabat/komunikatif	Sikap dan tindakan yang mendorong dirinya untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi masyarakat, dan mengakui, serta menghormati keberhasilan orang lain.
14.	Cinta damai	Sikap dan tindakan yang mendorong dirinya untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi masyarakat, dan mengakui, serta menghormati keberhasilan orang lain.
15.	Gemar membaca	Kebiasaan menyediakan waktu untuk membaca berbagai bacaan yang memberikan kebajikan bagi dirinya.
16.	Peduli lingkungan	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi.
17.	Peduli sosial	Sikap dan tindakan yang selalu ingin memberi bantuan pada orang lain dan masyarakat yang membutuhkan.
18.	Tanggung Jawab	Sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa.

5. Pendekatan Kontekstual

a. Pengertian Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual merupakan suatu konsep belajar dimana guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Hadi (2014:4)

Seperti yang dikutip oleh Komalasari (2011:6) Pembelajaran kontekstual mempunyai banyak pengertian sebagaimana, yaitu diantaranya:

- 1) Blanchard (2001 : 1), Berns dan Erickson (2001 :2) mengemukakan bahwa pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar dan mengajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang

dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga, warga negara dan pekerja.

2) Hull's dan Sounders (1996:3) menjelaskan bahwa di dalam pembelajaran kontekstual, siswa menemukan hubungan penuh makna antara ide-ide abstrak dengan penerapan praktis di dalam konteks dunia nyata. Siswa menginternalisasi konsep melalui penemuan, pengetahuan dan keterhubungan. Pembelajaran kontekstual menghendaki kerja dalam sebuah tim, baik di kelas, laboratorium, tempat bekerja, maupun bank. Pembelajaran kontekstual menuntut guru mendesain lingkungan belajar yang merupakan gabungan beberapa bentuk pengalaman untuk mencapai hasil yang diinginkan.

3) Johnson (2002:24) mendefinisikan pembelajaran kontekstual memungkinkan siswa menghubungkan isi materi dengan konteks kehidupan sehari-hari untuk menemukan makna.

Dari beberapa pengertian diatas penulis menarik kesimpulan bahwa pembelajaran

kontekstual adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-harinya, sementara siswa memperoleh pengetahuan dan ketrampilan dari konteks yang terbatas, sedikit demi sedikit, dari proses pengkonstruksian sendiri, sebagai bekal untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Jadi jelas bahwa pemanfaatan pembelajaran kontekstual akan menciptakan ruang kelas yang di dalamnya siswa akan menjadi peserta aktif bukan pengamat yang pasif yang bertanggung jawab terhadap belajarnya. Penerapan pembelajaran kontekstual ini akan sangat membantu guru untuk menghubungkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata dan memotivasi siswa untuk membentuk hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Hadi (2014:31)

b. Karakteristik Pembelajaran Kontekstual

Menurut Komalasari (2011:8-10) pembelajaran Kontekstual memiliki beberapa karakteristik yang khas yang membedakannya dengan pendekatan pembelajaran lain. Sounders (1999:5-10) menjelaskan bahwa pembelajaran kontekstual difokuskan pada REACT (*Relating*: belajar dalam konteks pengalaman hidup; *Experiencing*: belajar dalam konteks pencarian dan penemuan; *Applying*: belajar ketika pengetahuan diperkenalkan dalam konteks penggunaannya; *Cooperating*: belajar melalui konteks komunikasi interpersonal dan saling berbagi; *Transferring*: belajar penggunaan pengetahuan dalam suatu konteks atau situasi baru. Penjelasan masing-masing prinsip pembelajaran kontekstual tersebut adalah sebagai berikut: Komalasari (2011:8-10)

1) Keterkaitan, relevansi (*relating*)

Proses pembelajaran hendaknya ada keterkaitan (relevansi) dengan bekal pengetahuan (*prerequisite knowledge*) yang telah ada pada diri siswa (relevansi antarfaktor internal seperti bekal pengetahuan, keterampilan, bakat, minat, dengan faktor

eksternal seperti ekspose media dan pembelajaran oleh guru dan lingkungan luar), dan dengan konteks pengalaman dunia nyata seperti manfaat untuk bekerja dikemudian hari.

2) Pengalaman langsung (*experiencing*).

Dalam proses pembelajaran, siswa perlu mendapatkan pengalaman langsung melalui kegiatan eksplorasi, penemuan (*discovery*), inventori, investigasi, penelitian dan sebagainya. *Experiencing* dipandang sebagai jantung pembelajaran kontekstual. Proses pembelajaran akan berlangsung cepat jika siswa diberi kesempatan untuk memanipulasi peralatan, memanfaatkan sumber belajar dan melakukan bentuk-bentuk kegiatan penelitian yang lain secara aktif. Untuk mendorong daya tarik dan motivasi, sangatlah bermanfaat penggunaan strategi pembelajaran dan media seperti audio, video, membaca, menelaah buku teks dan sebagainya.

3) Aplikasi (*applying*).

Menerapkan fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang dipelajari dalam situasi dan konteks yang lain merupakan pembelajaran

tingkat tinggi, lebih dari sekedar hafal. Kemampuan siswa untuk menerapkan materi yang telah dipelajari untuk diterapkan atau digunakan pada situasi lain yang berbeda merupakan penggunaan (*use*) fakta konsep, prinsip dan prosedur.

4) Kerja sama (*cooperating*).

Kerja sama dalam konteks saling tukar pikiran, mengajukan dan menjawab pertanyaan, komunikasi interaktif antar sesama siswa, antar siswa dengan guru, memecahkan masalah dan mengerjakan tugas bersama merupakan strategi pembelajaran pokok dalam pembelajaran kontekstual.

5) Alih pengetahuan (*transferring*).

Pembelajaran kontekstual menekankan pada kemampuan siswa untuk mentransfer pengetahuan, keterampilan dan sikap yang telah dimiliki pada situasi lain. Dengan kata lain, pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki tidak sekedar untuk dihafal, tetapi dapat digunakan atau dialihkan pada situasi dan kondisi lain.

6. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

a. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sebuah garis yang terletak pada bidang xy dapat dinyatakan secara aljabar dalam bentuk suatu persamaan. $ax + by = c$. Dimana a dan b merupakan koefisien real dan tidak 0. persamaan semacam linier disebut persamaan linier dengan variabel x dan y (Rorres, 2004).

Sistem persamaan linier dua variabel bisa didefinisikan sebagai dua buah persamaan linier yang memiliki dua variabel dimana diantara keduanya ada keterkaitan dan memiliki konsep penyelesaian yang sama. Bentuk umum dari sistem ini adalah:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Dimana x dan y disebut sebagai variabel, a, b, p , dan q disebut sebagai koefisien. Sedangkan c dan r disebut dengan konstanta.

Untuk itu, ada beberapa model yang dapat digunakan untuk menentukan penyelesaian SPLDV, model-model tersebut adalah:

1) Model Grafik

Grafik untuk persamaan linier dua variabel berbentuk garis lurus. SPLDV terdiri atas dua buah persamaan dua variabel, berarti SPLDV digambarkan berupa dua buah garis lurus. Penyelesaian dapat ditentukan dengan menentukan titik potong kedua garis lurus tersebut.

2) Model Substitusi

Penyelesaian SPLDV menggunakan model substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain.

3) Model Eliminasi

Berbeda dengan model substitusi yang mengganti variabel, model eliminasi justru menghilangkan salah satu variabel untuk dapat menentukan nilai variabel yang lain. Dengan demikian, koefisien salah satu variabel yang akan dihilangkan haruslah sama atau dibuat sama.

b. Contoh Penyelesaian Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dengan Pemecahan Masalah.

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak sekali permasalahan-permasalahan yang dapat dipecahkan menggunakan SPLDV. Pada umumnya, permasalahan tersebut berkaitan dengan masalah aritmetika sosial dan masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Penerapan SPLDV, misalnya untuk menentukan harga satuan barang, menentukan panjang atau lebar sebidang tanah, dan lain sebagainya.

Contoh: Harga enam pensil dan tujuh buku adalah Rp. 11.750,00. harga empat pensil dan tiga buku adalah Rp. 5.750,00. hitunglah harga sebuah buku dan sebuah pensil!

Jawab:

Diketahui : harga 6 pensil dan 7 buku
Rp. 11.750,00

harga 4 pensil dan 3 buku
Rp. 5.750,00

Ditanya : 1 pulpen dan 1 buku?

Dimisalkan : Pensil = y

Pulpen = x

model matematikanya adalah: $6x + 7y = 11.750$.

$$4x + 3y = 5.750$$

Akan diselesaikan dengan metode campuran yaitu gabungan eliminasi dan substitusi dapat diperoleh nilai x dan y .

$$\begin{array}{r|l} 6x + 7y = 11.750 & \times 2 \\ 4x + 3y = 5.750 & \times 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 12x + 14y = 23.500 \\ 12x + 9y = 17.250 \end{array}$$

$$5y = 6.250$$

$$y = \frac{6250}{5}$$

$$y = 1250$$

Dengan substitusi $y = 1250$ ke persamaan kedua.

$$4x + 3y = 5.750$$

$$4x + 3(1.250) = 5.750$$

$$4x + 3.750 = 5.750$$

$$4x = 5.750 - 3.750$$

$$4x = 2000$$

$$x = 500$$

Diperoleh $x = 500$ dan $y = 1.250$ dimana

x = pensil dan y = buku

Jadi harga sebuah pensil adalah $x = 500$

dan harga sebuah buku adalah $y = 1.250$.

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan deskripsi hubungan antara masalah yang diteliti dengan sumber-sumber kepustakaan yang relevan dan benar-benar terfokus pada tema yang dibahas sebagai dasar penelitian. Nasirudin, dkk (2014:12) Rumusan dan tinjauan pustaka sepenuhnya digali dari bahan yang tertulis oleh para ahli dibidangnya yang berhubungan dengan penelitian. Beberapa penelitian yang sudah teruji kesahihannya diantaranya meliputi :

1. Jurnal Matematika oleh Anif Ardhiansyah dan Prof. Dr. Rusgianto H.S.,M.Pd dari Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta, yang berjudul "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBENTUK MODUL DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK PEMBELAJARAN METEMATIKA PADA MATERI TRIGONOMETRI SMA KELAS X". (1) Berdasarkan analisis pengembangan, penelitian ini dikatakan valid dengan kualitas

kevalidan oleh dosen ahli materi adalah 3,93(valid) dan oleh dosen ahli media adalah 3,38(cukup valid) serta oleh guru matematika adalah 4,00 (sangat valid). (2) Dikatakan praktis melalui angket respon siswa adalah 3,07(praktis). (3) dikatakan efektif berdasarkan hasil penelaian belajar siswa adalah 83,33% (sangat efektif).

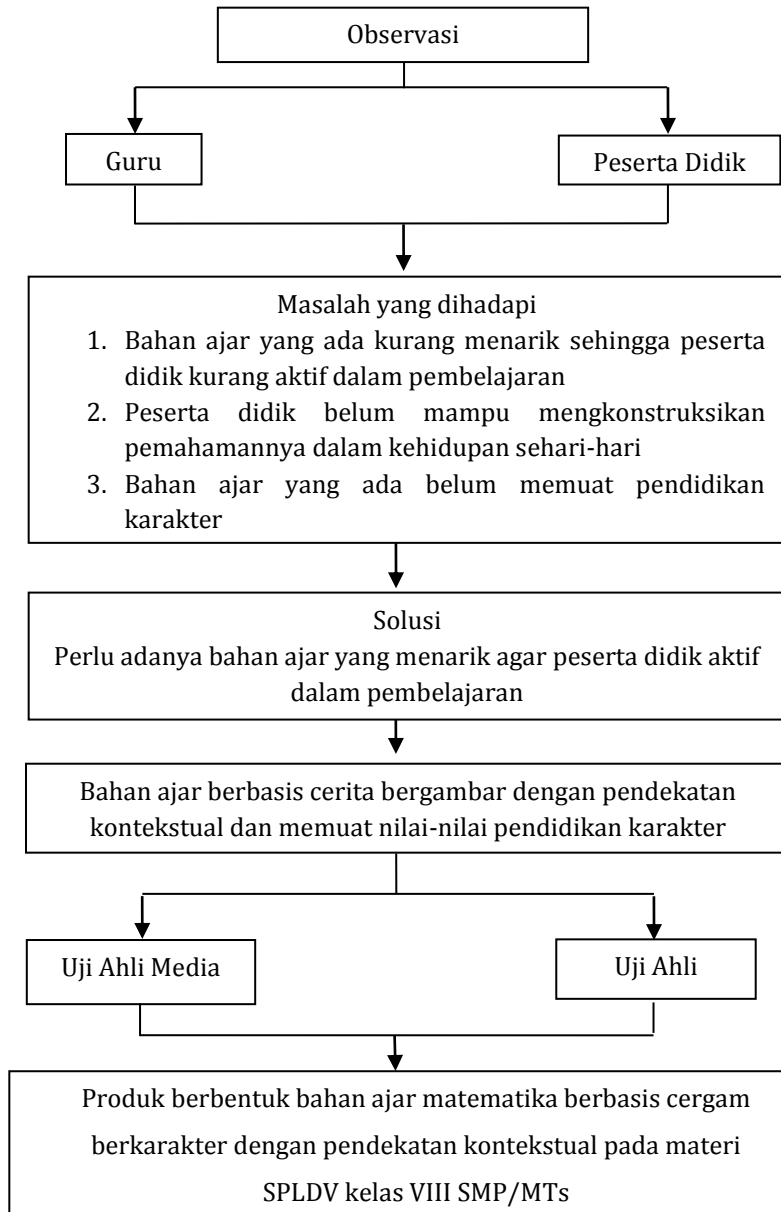
2. Penelitian Nur Hidayat mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, yang berjudul “PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA SMP KELAS VIII MATERI SPLDV”. Berdasarkan analisis pengembangan, bahan ajar matematika ini dinyatakan baik oleh tim ahli dengan skor 178 dari skor maksimal 235 dan persentase 82,88 %. Respon siswa sangat positif dengan skor 38,56 dari skor maksimal 45 dan persentase 85,69. Dengan demikian Bahan Ajar yang telah dikembangkan ini layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika untuk SMP kelas VIII.
3. Penelitian Iva Rahmawati mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas

JAMBER, dengan judul “PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS KARAKTER DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL KELAS VII SEMESTER GANJIL TAHUN AJARAN 2011/2012”. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan tersebut bahan ajar yang dikembangkan sudah bisa dikatakan valid dengan nilai validasi 0,87; 0,89; 0,91; 0,93 berturut-turut untuk RPP, LKS, buku siswa, dan alat evaluasi. Hasil pengamatan aktivitas siswa menunjukkan rata-rata persentase aktivitas siswa mencapai 89,12%. Hasilnya rata-rata nilai siswa mencapai 81,88 dengan 82% siswa mendapat nilai ujian ≥ 75 . Hasil penyebaran angket, respon siswa terhadap proses pembelajaran cukup positif.

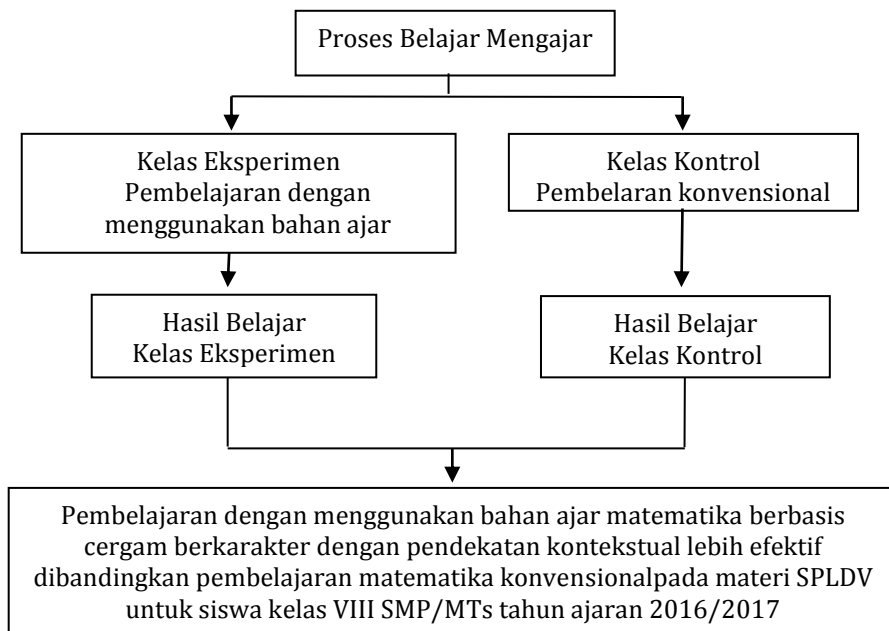
Berdasarkan dua kajian diatas peneliti bermaksud mengadakan penelitian pengembangan bahan ajar. Penelitian pengembangan bahan ajar yang akan diteliti berbasis cerita bergambar yang berkarakter dengan pendekatan kontekstual. Produk akhir yang dihasilkan dari penelitian yang akan dilakukan akan sangat berbeda dari ketiga penelitian diatas.

C. Kerangka Berfikir

Proses pembelajaran merupakan hal yang penting di dalam pendidikan yang perlu ditingkatkan. Untuk meningkatkan pembelajaran maka pembelajaran harus didukung dengan bahan ajar yang menarik sehingga dapat menambah motivasi siswa dalam belajar. Ketersediaan bahan ajar matematika yang ada masih belum mampu menjadikan siswa memahami materi yang ada, pembelajaran juga masih berpusat pada guru serta masih kurangnya perangkat pembelajaran yang mendukung proses belajar pembelajaran. Salah satu bahan ajar tersebut adalah bahan ajar berbasis cerita bergambar yang berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang dirancang dengan memadukan materi dan situasi dunia nyata dengan didukung gambar-gambar dan cerita yang menarik dan unik sesuai konteks sehingga siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk mempelajarinya, bahas yang digunakan juga komunikatif sehingga bahan ajar ini dapat bermakna dihati siswa. Berikut ini adalah skema kerangka berpikir dari penelitian yang akan dilakukan



Gambar 2.1
Kerangka Berpikir Tahap Pertama yaitu Pengembangan
Bahan Ajar Matematika Berbasis Cergam Berkarakter
dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV
Kelas VIII SMP/MTs Tahun Ajaran 2016/2017.



Gambar 2.2
Kerangka Berpikir Tahap Kedua yaitu Uji Coba Luas
Produk Bahan Ajar Matematika Berbasis Cergam
Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada
Materi SPLDV Kelas VIII SMP/MTs Tahun Ajaran
2016/2017.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan adalah suatu istilah yang digunakan untuk menggambarkan aktivitas yang berhubungan dengan penciptaan atau penemuan baru, metode, produk atau jasa, dan menggunakan pengetahuan yang baru ditemukan untuk memenuhi kebutuhan pasar atau permintaan. Teknik yang melibatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan matematika digunakan dalam penelitian dan pengembangan. Putra (2015:77)

Menurut Sugiyono (2009:297) "*Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut." Untuk menghasilkan produk tertentu perlu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut sehingga berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji produk tersebut.

Rendahnya penelitian dan pengembangan yang dihasilkan dalam bidang administrasi, pendidikan dan sosial produk padahal banyak produk tertentu dalam bidang

pendidikan dan sosial yang perlu dihasilkan melalui *research and development*. Sugiyono (2009:298) Sehingga peneliti berupaya menghasilkan produk untuk dunia pendidikan yang dirancang dengan metode penelitian dan pengembangan.

Produk yang dikembangkan dan dihasilkan dalam penelitian ini yaitu bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV kelas VIII SMP/MTs.

B. Ruang Lingkup Penelitian

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP N 9 Tegal yang beralamat di Jl. Martoloyo No. 62, Panggung, Kec. Tegal Timur, Kota Tegal. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan dari tanggal 1 sampai 30 November 2016.

2. Subjek Penelitian

a. Populasi

Sugiyono (2010:61) mengemukakan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

kesimpulannya.” Dalam penelitian ini sebagai populasi adalah siswa kelas VIII SMP N 9 Tegal.

b. Sampel

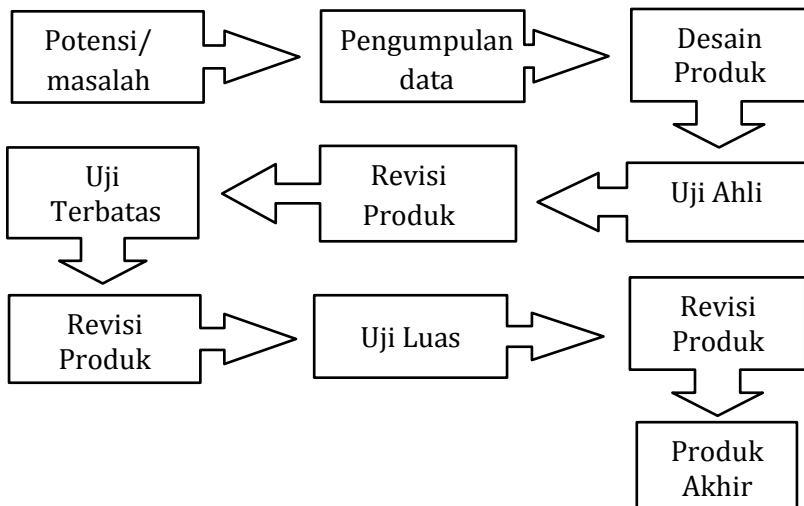
Soegeng (2006:71) mengemukakan bahwa “Sampel adalah bagian (anggota) dari populasi yang diambil secara benar, karenanya dapat mewakili seluruh populasi secara sah (representatif).” Sampel yang diambil dalam penelitian ini terdiri atas dua kelas, yaitu kelas VIII A dan kelas VIII E semester I SMP N 9 Tegal tahun pelajaran 2016/2017 yang mana kelas VIII E sebagai kelas eksperimen yang menggunakan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran seperti biasa.

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan cara *cluster random sampling*. Apabila dalam mengambil anggota sampel dari setiap rumpun dilakukan dengan menggunakan cara acak maka kombinasi itu disebut *cluster random sampling*. Hal ini dilakukan setelah memperhatikan ciri-ciri antara lain peserta didik mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, peserta didik diampu oleh guru yang sama, peserta didik yang menjadi objek penelitian duduk pada kelas

yang sama dan pembagian kelas tidak ada kelas yang unggulan. Jadi peserta didik sudah tersebar secara acak pada kelas yang telah ditentukan. Soengeng (2006:80) Dari teknik inilah akan didapatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Di mana kelas eksperimen akan diberi perlakuan berupa pembagian bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan atau dengan menggunakan metode ceramah.

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan pada penelitian ini menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan menurut Sugiyono (2009:298) sebagai berikut:



Gambar 3.1
Langkah-Langkah Penggunaan
Metode *Research and Development*

1. Potensi dan Permasalahan

Penelitian pengembangan dapat berasal dari potensi ataupun dari suatu masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang apabila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan di sekolahan SMP N 9 Tegal. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara dan observasi. Hasil dari observasi diharapkan bisa menemukan permasalahan dalam proses pembelajaran dan potensi yang terdapat dalam di sekolahan selama proses pembelajaran.

3. Desain Produk

Tahap ini dimulai dengan menyusun desain produk berupa bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk kelas VIII SMP N 9 Tegal tahun ajaran 2015/2016. Pembuatan bahan ajar terlebih dahulu

dilakukan dengan membuat daftar isi, jabaran materi, dan desain pembelajaran bahan ajar.

4. Uji Ahli

Uji Ahli dilakukan oleh pakar atau tenaga ahli dengan menggunakan lembar instrumen penilaian. Dalam penelitian ini ada dua pakar atau tenaga ahli yaitu pakar atau ahli bahan ajar dan pakar atau ahli materi. Pakar atau ahli bahan ajar ditujukan untuk memvalidasi produk yang meliputi validasi isi atau konten, validasi penyajian, validasi kelayakan bahasa, dan validasi kelayakan kegrafisan. Sedangkan pakar atau ahli materi ditujukan untuk memvalidasi produk yang meliputi validasi substansi materi dan validasi desain pembelajaran. Bahan ajar dikatakan valid jika menurut validator setiap komponen yang ada pada produk masuk kekategori valid atau sangat valid.

5. Revisi Produk

Setelah desain produk divalidasi oleh para pakar atau tenaga ahli, maka akan dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya. Setelah diketahui kelemahan dan kekurangan maka peneliti akan memperbaiki dan menyempurnakan produk tersebut.

6. Uji Terbatas

Borg dan Gall (1983: 784) menyatakan bahwa tujuan dari ujicoba ada dua yaitu untuk menentukan sukses atau tidaknya produk untuk mencapai tujuan; dan mengumpulkan informasi untuk penyempurnaan produk. Uji coba produk terbatas dilakukan setelah bahan ajar yang dikembangkan selesai direvisi dan dinyatakan valid oleh pakar. Kemudian selanjutnya diimplementasikan pada peserta didik dengan jumlah terbatas. Implementasi skala kecil ini bertujuan untuk mengetahui kesiapan produk sebelum diuji cobakan pada skala besar. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek uji terbatas adalah peserta didik kelas VIII F SMP N 9 Tegal yang berjumlah 10 orang.

7. Revisi Produk

Revisi produk berdasarkan dari hasil tanggapan siswa yang diambil dari angket kepraktisan. Selain itu revisi produk juga diambil dari hasil kegiatan pembelajaran pada uji coba produk skala kecil. Berdasarkan hasil kegiatan pembelajaran tersebut maka dilakukan penyempurnaan untuk memperbaiki kekurangan yang ada kemudian mempersiapkan produk untuk uji pelaksanaan lapangan.

8. Uji Luas

Uji Luas adalah uji pemakaian dilakukan dengan menggunakan skala besar yaitu setelah produk direvisi dari uji coba skala kecil. Uji luas dilakukan pada peserta didik kelas VIII F SMP N 9 Tegal. Pada uji luas ini, guru memberikan evaluasi akhir kepada peserta didik pada akhir pembelajaran untuk mengetahui keefektifitasan bahan ajar yang telah dikembangkan. Sedangkan tanggapan kepraktisan mengenai penggunaan bahan ajar diambil menggunakan angket yang diberikan kepada guru dan siswa pada akhir pembelajaran.

9. Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan, apabila dalam pemakaian lembaga pendidikan yang lebih luas terdapat kekurangan dan kelemahan. Dalam uji pemakaian, sebaiknya pembuat produk selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk.

10. Produk final

Produk yang telah direvisi akan menghasilkan bahan ajar yang layak sehingga dapat dipakai dalam pembelajaran matematika materi SPLDV pada peserta didik kelas VIII di SMP N 9 Tegal.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan pekerjaan yang penting dalam sebuah penelitian. Kesimpulan yang benar hanya bisa diperoleh dari pengumpulan data yang benar. Sedangkan kesalahan dalam mengumpulkan data akan memberikan kesimpulan yang salah. Arikunto (2013:264-265) Berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang akan digunakan oleh peneliti:

1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal yang lebih mendalam dari responden. Sugiyono (2009:137) Wawancara dalam penelitian ini dilakukan dengan guru dan peserta didik yang dimaksudkan untuk menggali lebih dalam tentang pembelajaran peserta didik di kelas VIII SMP N 9 Tegal tahun pelajaran 2016/2017.

2. Observasi

Mustafa (2013:94) menyatakan bahwa “observasi adalah suatu metode pengukuran data primer, yaitu dengan cara melakukan pengamatan langsung secara

skema dan sistematis.” Beberapa prinsip yang harus dipenuhi dalam observasi adalah:

- a. Data dapat diukur melalui pengamatan.
- b. Peristiwa atau kejadian hanya terjadi pada periode tertentu dan dapat diamati berulang-ulang.
- c. Kapan dan bagaimana pengamatan dilakukan
- d. Berapa lama pengamatan harus dilakukan

Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam, dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Sugiyono (2009:145)

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi berperan serta. Dalam observasi ini, peneliti terlibat dalam kegiatan pembelajaran dikelas VIII SMP N 9 Tegal.

3. Angket

Kuesioner/angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Sugiyono (2009:142) Angket dalam penelitian ini ditujukan kepada ahli bahan ajar dan ahli materi untuk memvalidasi produk, siswa dan guru untuk mengetahui kepraktisan produk.

4. Tes

Tes adalah suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Arifin (2013:118) Tes digunakan untuk memperoleh data tentang efektivitas produk yang dihasilkan. Teknik tes ini dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan mendapatkan data akhir. Sebelum dilakukan tes, soal terlebih dahulu diujicobakan pada kelas uji coba yang sudah memperoleh materi yang akan diujikan. Uji coba dilakukan untuk mengetahui tingkat kesahihan dan keabsahan tes yang meliputi validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda dari tiap-tiap butir soal. Bentuk tes yang digunakan pada penelitian ini adalah uraian yang terdiri dari 8 butir soal.

5. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan lain, dan sebagainya. Arikunto (2013:274)

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai nama-

nama dan nilai awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, metode ini digunakan untuk mendapat data nilai UTS matematika semester genap. Nilai tersebut digunakan untuk mengetahui normalitas dan homogenitas subjek penelitian.

E. Teknik Analisis Data

Data merupakan keterangan-keterangan tentang suatu hal, dapat berupa sesuatu yang diketahui atau yang dianggap atau anggapan, atau suatu fakta yang digambarkan lewat angka, simbol, kode, dan lain-lain. Hasan (2006:19)

Patton mengatakan bahwa analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar, sedangkan Suprayogo mendefinisikan analisis data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki sebuah nilai sosial, akademis, dan ilmiah. Tenzeh (2009:69)

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Menurut Sugiyon (2010:23) "*Data kualitatif* adalah data yang berbentuk kalimat, kata atau gambar." Data kualitatif ini dinyatakan dalam bentuk kategori atau data yang tidak bisa diukur

dengan pasti. Data yang akan diperoleh nantinya berupa kategori nilai kualitas bahan ajar berdasarkan penilaian kualitas bahan ajar oleh 2 ahli yaitu ahli materi, ahli bahan ajar. Kemudian data kualitatif ini nanti dapat dikuantitatifkan dengan memberi skor dan ranking. Turmudi dan Harini (2008:23) Data berupa skor didapatkan dari penilaian kualitas bahan ajar berupa lembar cek list yang dinilai oleh ahli materi dan ahli media. Kategori kualitas bahan ajar oleh ahli yaitu dengan kategori sangat baik (SB), baik (B), kurang (K), sangat kurang (SK). Data kualitatif juga didapatkan dari respon siswa dan guru sebagai pengguna bahan ajar untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar, selain itu data kualitatif juga didapatkan dari masukan dan saran yang diberikan oleh validator atau penilai dan masukan dari pengguna bahan ajar yaitu siswa dan guru.

Menurut Sugiyon (2010:23) "*Data kuantitatif* data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan." Data kuantitatif berupa skor penilaian setiap point kriteria penilaian yang dilakukan oleh para ahli, siswa dan guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VIII pada lembar penilaian kualitas bahan ajar menggunakan *skala likert*, yaitu: 4 = sangat baik, 3 = baik, 2 = kurang, 1 = sangat kurang.. Setelah didapatkan data kualitatif dan

kuantitatifnya maka mencari rata-rata sebagai berikut:
Widoyoko (2012:110)

1. Analisis Validasi Ahli

Digunakan untuk menganalisis kevalidan bahan ajar oleh pakar atau ahli berdasarkan lembar instrumen yang dibagikan.

a. Rata-rata skor dari validasi ahli

Rata-rata skor dari validasi ahli dinilai dengan persamaan:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Dengan:

$\bar{X}$ = Skor rata-rata penialain oleh ahli

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh ahli

N = Jumlah butir pertanyaan

b. Mengubah Skor Rata-rata yang Diperoleh menjadi Data Kualitatif

Kategori kualitatif ditentukan terlebih dahulu dengan mencari interval jarak antara jenjang kategori sangat baik (SB) hingga sangat kurang (SK) dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\begin{aligned} \text{jarak interval (i)} &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4 - 1}{4} \end{aligned}$$

$$= 0.75$$

Sehingga diperoleh kategori penilaian bahan ajar praktikum sebagaimana ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1
Penilaian Validitas Bahan Ajar.

Skor rata-rata($\bar{X}$)	Kategori
$3.25 < \bar{X} \leq 4.00$	Sangat Baik (SB)
$2.50 < \bar{X} \leq 3.25$	Baik (B)
$1.75 < \bar{X} \leq 2.50$	Kurang (K)
$1.00 \leq \bar{X} \leq 1.75$	Sangat Kurang (SK)

2. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan bahan ajar yaitu dengan menggunakan lembar kepraktisan penggunaan bahan ajar menurut guru dan lembar kepraktisan penggunaan bahan ajar oleh siswa.

a. Rata-rata skor kepraktisan menurut guru

Rata-rata skor kepraktisan menurut guru dinilai dengan persamaan:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Dengan:

$\bar{X}$ = Skor rata-rata penialain menurut guru

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh guru

N = Jumlah butir pertanyaan

b. Rata-rata skor kepraktisan oleh siswa

Rata-rata skor dari respon siswa dinilai dengan persamaan:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Dengan:

$\bar{X}$ = Skor rata-rata penialain oleh siswa

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh siswa

N = Jumlah butir pertanyaan

c. Mengubah Skor Rata-rata yang Diperoleh menjadi Data Kualitatif

Kategori kualitatif ditentukan terlebih dahulu dengan mencari interval jarak antara jenjang kategori sangat baik (SB) hingga sangat kurang (SK) dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\begin{aligned} \text{jarak interval (i)} &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4 - 1}{4} \\ &= 0.75 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh kategori penilaian bahan ajar praktikum sebagaimana ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.2
Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar.

Skor rata-rata($\bar{X}$)	Kategori
$3.25 < \bar{X} \leq 4.00$	Sangat Baik (SB)
$2.50 < \bar{X} \leq 3.25$	Baik (B)
$1.75 < \bar{X} \leq 2.50$	Kurang (K)
$1.00 \leq \bar{X} \leq 1.75$	Sangat Kurang (SK)

3. Analisis Keefektifitasan

a. Analisis Data Tahap Awal

1) Menentukan Sample

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kelas yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Hal ini digunakan dalam menentukan statistika apa yang akan digunakan. Hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Chi Kuadrat* dengan langkah-langkah sebagai berikut: Sudjana (2005:273)

- (1) Menentukan rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
- (2) Menentukan banyak kelas interval (K) dengan rumus:

$$K = 1 + 3.3 \log n$$

n = banyaknya objek penelitian

- (3) Menentukan panjang interval:

$$P = \frac{R}{K}$$

- (4) Membuat table distribusi frekuensi
- (5) Menentukan batas kelas nyata (Bk) masing-masing interval
- (6) Menghitung rata-rata ($\bar{x}$), dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

- (7) Menghitung varians dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n \cdot \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}$$

- (8) Menghitung nilai z skor, dengan rumus:

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

x = batas kelas

$\bar{x}$ = rata-rata

s = standar deviasi

- (9) Menentukan luas daerah kelas interval
- (10) Menghitung Chi-Kuadrat dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi-kuadrat

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

(11) Menentukan derajat kebebasan (dk), untuk menentukan kriteria pengujian digunakan rumus $dk = k - 1$, dimana k adalah banyaknya kelas interval dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$.

(12) Menentukan harga χ^2_{tabel}

(13) Menentukan distribusi normalitas dengan kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal, dan

Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$ maka data tidak berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji kesamaan dua varians atau lebih, sehingga dapat diketahui apakah varians dua populasi homogeny (sama) atau tidak. Sudjana

(2005:249) Selanjutnya untuk menentukan statistic t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis.

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2$$

H_1 : paling sedikit satu varians tidak sama.

Langkah-langkah uji homogenitas data dengan uji *Bartlett*, antara lain sebagai berikut:

- (1) Membuat table uji Bartlett
- (2) Menentukan varians gabungan dari semua sampel:

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

- (3) Menghitung harga satuan B dengan rumus:

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

- (4) Menentukan χ^2 dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2\}$$

- (5) Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1$ dengan k adalah banyaknya kelompok sampel. Jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ maka H_0 diterima.

c) Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata pada tahap ini digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata data sampel identic atau tidak. Sedangkan hipotesis yang digunakan dalam uji kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7 = \mu_8$
artinya semua sampel mempunyai rata-rata yang identic.

$H_1 : \text{salah satu } \mu \text{ tidak sama.}$

Kaidah pengujian yaitu apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Karena sampel lebih dari dua dan semua sampel memiliki varians yang sama, maka uji perbandingan rata-rata tahap awal menggunakan rumus Anova satu arah dengan langkah-langkah sebagai berikut: Sugiyono (2009:201-202)

- (1) Menghitung jumlah kuadrat total (JK_{tot}) dengan rumus:

$$JK_{tot} = \sum x_{tot}^2 - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

- (2) Menentukan jumlah kuadrat antara (JK_{ant}) menggunakan rumus:

$$JK_{ant} = \left[\sum \frac{(\sum x_m)^2}{n_m} \right] - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

- (3) Mencari JK dalam kelompok (JK_{dal}) dengan rumus:

$$JK_{dal} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

- (4) Mencari rata-rata (*mean*) kuadrat antar kelompok (MK_{ant}) dengan rumus sebagai berikut:

$$MK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{m-1}$$

- (5) Mencari rata-rata (*mean*) kuadrat dalam kelompok (MK_{dal}) dengan rumus:

$$MK_{dal} = \frac{JK_{dal}}{N-m}$$

- (6) Mencari F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}}$$

- (7) Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} , dk pembilang $m - 1$ dan dk penyebut ($N - m$).

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%, maka H_0 diterima.

2) Analisis Uji Coba Instrumen Tes

Instrument yang telah disusun diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda soal dan tingkat kesukaran soal. Uji coba dilakukan pada siswa yang pernah mendapatkan

materi tersebut. Dari hasil uji coba tersebut, maka dipilih soal yang akan digunakan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik pada materi pokok luas segiempat. Tujuannya untuk mengetahui apakah item-item tersebut telah memenuhi syarat tes yang baik atau tidak.

a) Validitas

Validitas atau kesahihan adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. Sudijono (2011:182)

Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas pada tes yang akan dilakukan adalah teknik korelasi *product moment* dengan rumus: Sudijono (2011:181)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variable X
dan variable Y

N = banyaknya peserta didik yang mengikuti tes

ΣX = jumlah skor item

ΣY = jumlah skor total

ΣX^2 = jumlah kuadrat skor item

ΣY^2 = jumlah kuadrat skor total

ΣXY = jumlah perkalian skor item dan skor total

Setelah r_{xy} diperoleh, kemudian dibandingkan dengan hasil r_{tabel} product moment dengan taraf signifikansi 5%. Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal yang diujikan valid.

b) Reliabilitas Soal

Instrument yang reliable adalah instrument yang jika digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Sugiyono (2009:121) Untuk mengetahui reliabilitas tes uraian digunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut: Arikunto (2010:108)

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya item

$\sum s_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

$$S_t^2 = \text{varian total}$$

Untuk menentukan reliabilitas suatu soal, apabila nilai $r_{11} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% dikatakan reliabilitas atau soal tersebut dapat digunakan.

Rumus mencari varians total dan varians item adalah sebagai berikut: Sugiyono (2010:365) Sedangkan rumus varians total yaitu:

$$S_t^2 = \frac{\sum x_t^2}{n} - \frac{(\sum x_t)^2}{n^2}$$

$$S_i^2 = \frac{JK_i}{n} - \frac{JK_s}{n^2}$$

Keterangan:

JK_i = jumlah kuadrat seluruh skor item

JK_s = jumlah kuadrat subjek

Apabila $r_{11} \geq 0,70$ berarti instrument tes yang diujikan memiliki reliabilitas yang tinggi. Sudijono (2011:213)

c) Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran butir soal merupakan salah satu indikator yang dapat menunjukkan kualitas butir soal tersebut apakah termasuk sukar, sedang atau mudah. Suatu soal dikatakan mudah apabila sebagian besar

peserta didik dapat menjawab benar dan butir soal dikatakan sukar apabila sebagian besar peserta didik tidak dapat menjawab dengan benar. Suharsimi Arikunto memakai taraf kesukaran tes dinyatakan dalam indeks kesukaran yang dapat dicapai dengan rumus: Hamzah (2004:246)

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = taraf kesukaran

B = rata-rata skor peserta didik pada butir soal i

JS = skor maksimal pada butir soal i

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Kasaeri dan Suprananto (2012:175)

Soal dengan $0,00 \leq P \leq 0,30$ adalah soal sukar;

Soal dengan $0,30 \leq P \leq 0,70$ adalah soal sedang;

Soal dengan $0,70 \leq P \leq 1,00$ adalah soal mudah.

d) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara

peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda soal adalah: Arikunto (2010:213)

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A = taraf kesukaran kelompok atas

P_B = taraf kesukaran kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda soal sebagai berikut:

Sudijono (2011:395)

Tabel 3.3
Daya Pembeda Soal.

No.	Interval	Kriteria
1	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
2	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
3	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
4	$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali

b. Analisis Data Tahap Akhir

1. Uji Normalitas

Pada analisis tahap akhir ini digunakan untuk mengetahui apakah data nilai tes kemampuan pemahaman konsep peserta didik berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah uji normalitas pada analisis data tahap akhir sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis data tahap awal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada tahap ini dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi yang sama (homogen).

Hipotesis uji homogenitas sebagai berikut:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Keterangan:

$$\sigma_1^2 = \text{varians nilai kelas eksperimen}$$

$$\sigma_2^2 = \text{varians kelas control}$$

Rumus yang digunakan adalah: Sudjana (2005:250)

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Penarikan kesimpulannya yaitu kedua kelompok mempunyai varians yang sama apabila $F_{hitung} \leq F_{(1/2\alpha)(v_1, v_2)}$ dengan taraf signifikan 5%, $v_1 = n_1 - 1$ (dk pembilang) dan $v_2 = n_2 - 1$ (dk penyebut), maka H_0 diterima.

3. Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan atau tidak antara kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen dengan kelas control. Apabila data nilai *posttest* normal dan homogeny, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata (uji pihak kanan).

Langkah-langkah pengujian ini adalah sebagai berikut:

a) Merumuskan hipotesis

Hipotesis yang digunakan: Sugiyono (2009:165)

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual.

μ_2 = Rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

b) Menentukan statistik hitung

Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji satu pihak (*uji t*) yaitu pihak kanan dengan rumus sebagai berikut: Sudjana (2005:239)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan,}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$: Skor rata-rata dari kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$: Skor rata-rata dari kelompok kontrol

n_1 : Banyaknya subyek kelompok eksperimen

n_2 : Banyaknya subyek kelompok kontrol

S_1^2 : Varians kelompok eksperimen

S_2^2 : Varians kelompok kontrol

S^2 : Varians gabungan

c) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Data hasil perhitungan kemudian dikonsultasikan dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, dimana t_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan peluang $(1 - \alpha)$,

maka H_0 diterima yang berarti rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual lebih jelek atau sama dengan yang menggunakan model konvensional. Apabila H_0 ditolak dan H_1 diterima maka diartikan rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada yang menggunakan model konvensional.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Potensi atau Masalah

Berdasarkan hasil observasi langsung di SMP N 9 Tegal serta wawancara dengan siswa dan guru mata pelajaran, peneliti memperoleh beberapa informasi, diantaranya :

1. Bahan ajar yang digunakan dalam kelas hanya buku paket yang ditetapkan oleh sekolah.
2. Bahan ajar yang digunakan masih sangat membosankan dan kurang menarik minat siswa.
3. Bahan ajar yang ada masih bersifat penekanan pada penyampaian materi dengan rumus-rumus dan soal evaluasi kurang menekankan pada aspek kontekstual.
4. Proses pembelajaran di kelas masih terbiasa belajar secara pasif, yaitu guru menerangkan kemudian siswa mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan tugas sesuai dengan perintah guru.
5. Siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Hal itu terlihat dalam aktifitas mereka saat belajar di dalam kelas. Terdapat beberapa siswa yang tidak memperhatikan saat guru menjelaskan di depan kelas. Sedangkan siswa yang aktif menjawab pertanyaan

dan mengerjakan tugas di papan tulis hanya siswa tertentu saja.

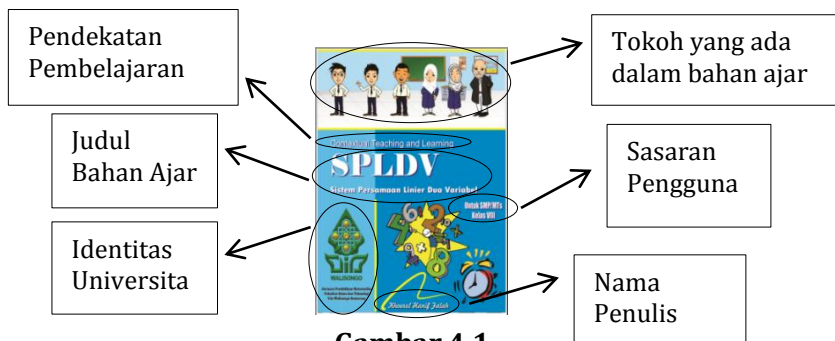
6. Belum adanya nilai-nilai pendidikan karakter dalam pembelajaran di kelas.

Dari permasalahan-permasalahan di atas maka peneliti bermaksud mengembangkan bahan ajar matematik berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs.

B. Desain Produk

Tahap ini dimulai dengan menyusun desain produk berupa bahan ajar matematik berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs. Secara garis besar desain bahan ajar yang dikembangkan adalah sebagai berikut :

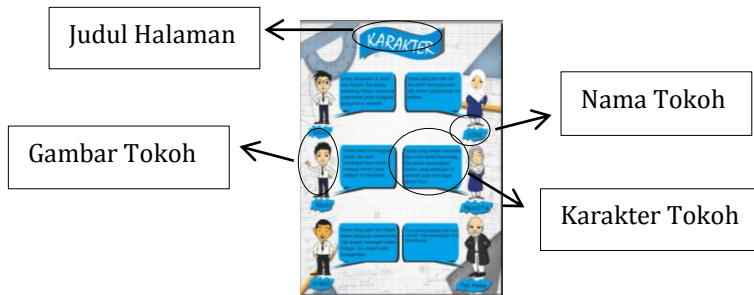
1. Halaman Judul



Gambar 4.1.
Halaman Judul

Bahan ajar ini diawali dengan halaman judul dengan judul SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel). Pemilihan gambar berupa tokoh-tokoh dalam cerita bergambar, yaitu Pak Anang dan kelima siswanya. Sedangkan gambar yang lainya hanya sebagai tambahan penarik tampilan halaman judul. Halaman judul ini diharapkan mampu mengisyaratkan isi dari bahan ajar itu tersendiri.

2. Pengenalan Karakter Tokoh

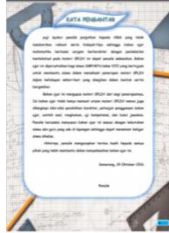


Gambar 4.2.
Halaman Pengenalan tokoh

Sebelum memasuki isi dan cerita pada bahan ajar disertakan juga perkenalan dari masing-masing tokoh cerita bergambar. Hal ini dilakukan agar pembaca mengenal dahulu nama-nama tokoh sehingga tidak akan asing dalam mengikuti cerita. Pengenalan tokoh juga disertakan karakter dari masing-masing tokoh sebagai penanaman tahap awal

dari nilai-nilai pendidikan karakter yang akan dicontohkan.

3. Kata Pengantar



Gambar 4.3.
Halaman Kata Pengantar

Kata Pengantar adalah bentuk pengungkapan pikiran penulis yang berisi antara lain ungkapan-ungkapan puji syukur kepada Tuhan, ucapan terimakasih, informasi tentang buku yang ditulis, dan harapan-harapan yang ingin disampaikan penulis kepada pembaca.

4. Petunjuk Penggunaan Buku



Gambar 4.4.
Halaman Petunjuk Penggunaan

Petunjuk penggunaan buku ini berisi gambaran umum dari isi bahan ajar dan petunjuk bagaimana

menggunakan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual ini.

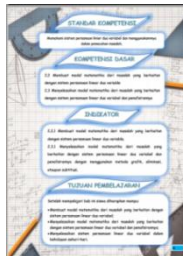
5. Daftar Isi



Gambar 4.5.
Halaman Daftar Isi

Pembuatan daftar isi adalah untuk memudahkan pembaca dalam mencari halaman yang ingin dituju.

6. Halaman Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran



Gambar 4.6.
Halaman SK, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Halaman ini berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran.

Tujuan dari dibuatnya halaman ini adalah memberikan gambaran kepada siswa dan guru sebagai pengguna tentang apa saja yang akan dicapai oleh siswa dan target materi apa yang akan diajarkan oleh guru.

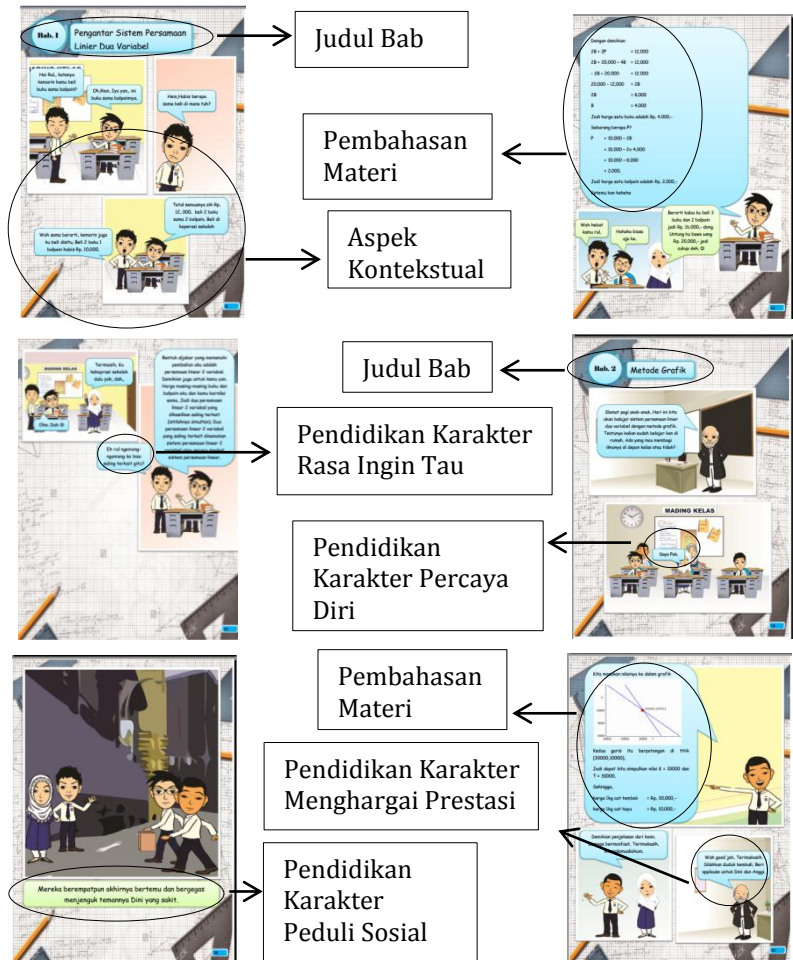
7. Halaman Pembatas



Gambar 4.7.
Halaman Pembatas

Desain selanjutnya adalah halaman pembatas yang bertujuan untuk membatasi sekaligus sebagai halaman awal untuk memasuki bab yang baru, sehingga pembaca lebih mudah untuk membedakan materi-materi yang termasuk dalam bab tertentu dengan melihat halaman pembatas babnya. Dalam bahan ajar ini ada lima halaman pembatas.

8. Isi

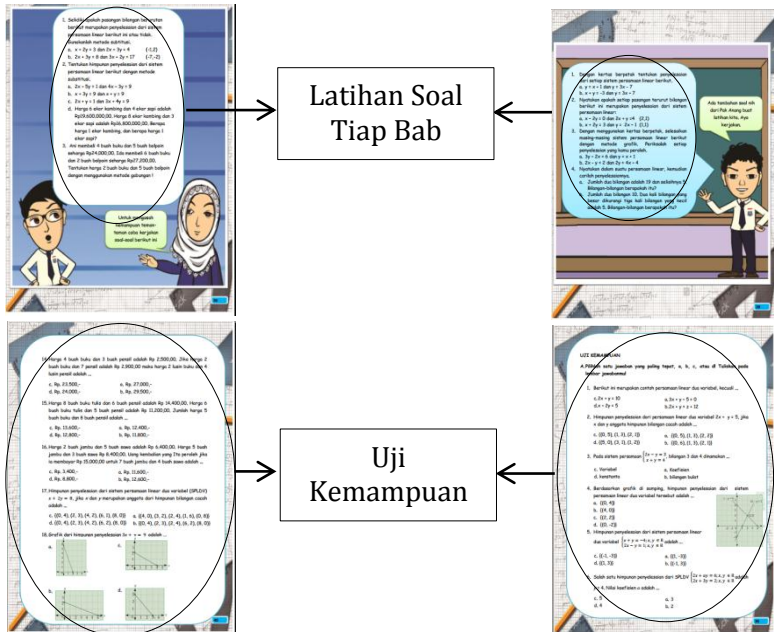


Gambar 4.8.
Halaman Isi

Halaman isi adalah halaman yang memuat isi materi pembelajaran yang ingin diajarkan. Halaman isi ini diawali dengan judul bab dan dilengkapi aspek

kontekstual serta nilai-nilai pendidikan karakter yang meliputi menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti, percaya diri dan peduli sosial. Halaman isi ini dikemas secara menarik kedalam cerita-cerita yang diangkat dari keseharian peserta didik.

9. Latihan-latihan



Gambar 4.9.
Halaman latihan Soal

Latihan soal-soal dalam bahan ajar ini bertujuan untuk mengasah dan mengevaluasi kemampuan pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah disampaikan dalam bahan ajar. Latihan soal ini

diletakan diakhir setiap bab dan uji kemampuan di akhir materi sebelum halaman rangkuman.

10. Rangkuman



Gambar 4.10.
Halaman Rangkuman.

Rangkuman materi dalam bahan ajar ini berada pada halaman akhir pembelajaran bahan ajar.

11. Daftar Pustaka



Gambar 4.11.
Halaman Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi pustaka atau daftar buku-buku referensi dan aplikasi yang digunakan dalam menyusun modul ini.

12. Biografi Penulis



Gambar 4.11.

Halaman Biografi Penulis.

Biografi penulis berisi riwayat hidup penyusun bahan ajar. Biografi penulis ini diletakkan di sampul belakang bahan ajar.

C. Validasi Desain Produk

Validasi desain dilakukan oleh beberapa ahli terkait untuk mengetahui kelayakan produk. Sebelumnya *draft* desain dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Teknik penilaian produk dengan menggunakan kuesioner angket yang berisi beberapa aspek penilaian, dimana setiap aspek mempunyai bagian-bagian dari tanggapan bahan ajar.

Berikut ini adalah hasil dari validasi ahli materi dan media pembelajaran yang berkaitan dengan produk yang dihasilkan.

1. Ahli Materi

Validasi desain produk untuk materi pembelajaran dilakukan oleh ahli materi yang berkompeten pada bidangnya dengan menunjuk-kan dan menjelaskan tentang produk tersebut kepada ahli materi pembelajaran, yaitu Ibu Ulliya Fitriani, M.Pd. selaku dosen matematika UIN Walisongo Semarang, Menurut ahli materi, produk ini sudah bagus dan menarik, serta materi yang disajikan pun sudah runtut, jelas dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Hanya saja ada sedikit revisi dalam produk ini.

Untuk hasil validasi dan penilaian tiap aspek yang diajukan kepada ahli materi pembelajaran dapat dilihat selengkapnya pada *lampiran 6a*. Untuk gambaran secara umumnya, hasil validasi keseluruhan dari kedua ahli materi disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1. Hasil Validasi Penilaian Ahli Materi

Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Butir pertanyaan	Rata-rata Skor	Kevalidan
Aspek Umum (Butir 1-4)	14	4	3,50	Sangat Baik
Aspek Substansi Materi (Butir 5-13)	32	9	3,56	Sangat Baik
Aspek Desain Pembelajaran (Butir 14-21)	28	8	3,50	Sangat Baik
Jumlah	74	21	3,52	Sangat Baik

Pada tabel jelas terlihat bahwa aspek yang diajukan kepada ahli materi berada pada katagori sangat baik (3,52) dengan aspek umum (3,50), dan aspek substansi materi (3,56), dan aspek desain pembelajaran (3,50) .

2. Ahli Bahan Ajar

Validasi desain produk untuk produk yang dikembangkan dilakukan oleh ahli bahan ajar yang berkompeten pada bidangnya dengan menunjukkan dan menjelaskan tentang produk ter-sebut kepada ahli bahan ajar, yaitu Bapak Saminanto, M.Sc selaku dosen matematika UIN Walisongo Semarang. Menurut ahli media, produk ini sudah bagus, menarik, inovtif, dapat menjadi media pembelajaran yang baik dan layak digunakan untuk pembelajaran matematika. Hanya saja ada sedikit revisi dalam produk ini.

Untuk hasil validasi dan penilaian tiap aspek yang diajukan kepada ahli media pembelajaran dapat dilihat selengkapnya pada *lampiran 6b*. Untuk gambaran secara umumnya hasil validasi keseluruhan oleh ahli media disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2. Hasil Validasi Penilaian Ahli Bahan Ajar

Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Butir Pertanyaan	Rata-rata Skor	Kevalidan
Aspek Umum (Butir 1-4)	15	4	3,75	Sangat Baik
Aspek Isi/Konten (Butir 5-13)	33	9	3,67	Sangat Baik
Aspek Penyajian Pembelajaran (Butir 14-21)	31	8	3,87	Sangat Baik
Aspek Kelayakan Bahasa (Butir 22-28)	28	7	4,00	Sangat Baik
Aspek Kelayakan Kefrafikan (Butir 29-32)	16	4	4,00	Sangat Baik
Jumlah	123	32	3,84	Sangat Baik

Pada tabel jelas terlihat bahwa aspek umum (3,75), aspek Isi/Konten (3,67), aspek penyajian pembelajaran (3,87), aspek kelayakan bahasa (4,00), dan aspek kelayakan kegrafikan (4,00), berada pada rentang 3,25 sampai dengan 4,00 sehingga dapat dikatakan sangat baik.

D. Revisi Desain Produk

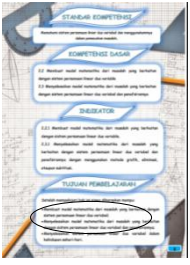
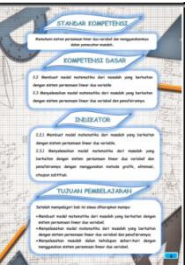
Tahap revisi produk merupakan tahap berdasarkan komentar dan saran perbaikan yang diberikan serta hasil data yang telah dilakukan kepada ahli media dan ahli materi pembelajaran. Validasi ahli produk dilakukan sebelum bahan ajar diuji cobakan kepada peserta didik. Komentar dan saran berdasarkan validasi ahli dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.3. Komentar Ahli Materi dan Bahan Ajar

No.	Komentar	Ahli Materi	Ahli Bahan Ajar
1.	Kelebihan	Produk bahan ajar ini sudah bagus, menarik dan kreatif serta materi yang disampaikan sudah runtut, jelas dan sesuai dengan indikator pembelajaran	Bisa digunakan untuk mencapai kompetensi yang telah ditentukan. Tampilan sudah menarik layaknya cermam
2.	Kelemahan	Ada satu tujuan pembelajaran yang kurang tepat. Masih ada beberapa kesalahan pengetikan dan kotak percakapan kurang lebar	Tidak ada penyampaian Indikator disetiap bab dan kesimpulan kurang lengkap. Petunjuk kurang mengacu pada kompetensi yang ingin dicapai.
3.	Saran	Alangkah lebih baik ada penambahan informasi pendukung tentang materi SPLDV selain yang sudah ada. Tujuan pembelajaran menyelesaikan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari diganti dengan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan SPLDV.	Indikator ditulis disetiap bab dan kesimpulan dilengkapi. Penggantian judul bab I di petunjuk pembelajaran.
4.	Kesimpulan	Layak diuji cobakan dengan revisi	Layak diuji cobakan dengan revisi

Berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi dan ahli bahan ajar, maka selanjutnya dilakukan revisi produk. Beberapa bagian desain produk yang di revisi.

Tabel 4.4. Hasil Revisi Bahan Ajar

Desain Sebelum Revisi	Saran/Keterangan	Desain Sesudah Revisi
 	Dari Ahli Bahan Ajar : Untuk judul bab I pengantar SPLDV lebih baik diganti membuat model matematika karena isi dari bab I lebih mengarah keindikator yang pertama yaitu membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV. Revisi dilakukan dihalaman 4 (petunjuk penggunaan) dan halaman 8 (judul bab I). Dari Ahli Materi : Untuk tujuan pembelajaran menyelesaikan SPDV dalam kehidupan sehari-hari kurang tepat dan diganti dengan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan SPLDV.	 
	Dari Ahli Bahan Ajar : Pada awal bab alangkah lebih baik jika ditambahkan indikator yang ingin dicapai disetiap bab bahan ajar. Revisi dilakukan dihalaman 8, 14, 22, dan 33.	
	Dari Ahli Materi : Kotak percakapan kurang lebar kebawah sedikit sehingga tulisan percakapan tidak ada yang terpotong. Revisi dilakukan dihalaman 9, 11, 15, 20, 23, dan 28.	



Dari Ahli Materi :

Terjadi kesalahan pengetikan harga dimana semestinya Rp. 10.000,00 diketik Rp. 12.000,00.

Dari Ahli Materi :

Penggunaan kata ku seharusnya dilengkapi sekaligus menjadi aku. Revisi dilakukan dihalaman 8, 9, 11, 12, 23, dan 27.

Dari Ahli Bahan Ajar :

Alangkah lebih baik ada penambahan informasi pendukung tentang materi SPLDV selain yang sudah ada. Revisi ditambahkan tokoh matematika Leonid V.Kartovich dihalaman 12 dan Pierre de Fermat dihalaman 19.

Dari Ahli Materi :

Keterangan pada gambar grafik kurang lengkap. Perlu ditambahkan pada garis keterangan persamaan garisnya.

Dari Ahli Materi :

Terjadi kesalahan pengetikan salam dimana semestinya assalamualaikum, wassalamualaikum, dan wa'alaikummussalam. Revisi dilakukan dihalaman 28 dan 30.



	Dari Ahli Bahan Ajar : Pada rangkuman bahan ajar masih belum ada rangkuman dari bab I yaitu membuat model matematika.	

Setelah melalui proses revisi, akhirnya bahan ajar matematika berbasis CERGAM berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV telah dinyatakan valid dan siap untuk diujikan pada tahap selanjutnya.

E. Uji Terbatas

Uji coba bahan ajar berbasis CERGAM berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV pada skala terbatas dilakukan sebelum uji efektivitas produk dengan menggunakan 10 siswa kelas VIII F. Pemilihan kelas uji skala terbatas ini dilakukan secara acak(*random*).

Setelah desain produk divalidasi dan direvisi, maka produk yang telah jadi kemudian diuji cobakan dalam suatu kelompok kecil (beberapa peserta didik). Tujuannya adalah untuk mengetahui respon, reaksi dan komentar dari beberapa peserta didik tersebut, apakah bahan ajar berbasis

CERGAM berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV sudah layak atau belum untuk diujicobakan di kelas eksperimen. Jika ada yang kurang maka akan direvisi lagi, namun jika tidak ada maka bahan ajar dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV siap untuk diuji cobakan di kelas eksperimen.

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil secara acak sepuluh peserta didik dari kelas VIII F di SMP N 9 Tegal untuk dijadikan uji skala terbatas. Untuk hasil tanggapan uji skala terbatas terhadap produk ini dapat dilihat selengkapnya pada *lampiran 6c*. Sedangkan untuk gambaran secara umumnya disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.5. Respon Peserta Didik Uji Skala Kecil

Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal	Jumlah Aspek yang Dinilai	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata
Aspek (Butir 1-17)	574	680	17	10	3,38
Jumlah	574	680	17	10	3,38

Pada tabel jelas terlihat bahwa aspek keseluruhan (3,38) berada pada rentang 3,25 sampai dengan 4,00 sehingga dapat dikatakan sangat baik. Hal ini mengidentifikasikan bahwa bahan ajar berbasis CERGAM berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV mendapat respon positif dari sepuluh peserta didik pada uji coba produk skala terbatas dan telah layak untuk

dilakukan uji coba pemakaian pada skala luas untuk dinilai efektifitasnya karena tidak ada yang perlu direvisi.

F. Uji Luas

Pada uji skala luas penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu. Sugiyono (2009:6) Penelitian ini berdesain *posttest only control group design* yakni menempatkan subjek penelitian ke dalam dua kelas yang dibedakan menjadi kategori kelas eksperimen dan kelas kontrol serta kedua kelas tersebut dipilih secara random. Berdasarkan analisis tahap awal dan teknik *cluster random sampling* diperoleh dua kelas sebagai sampel penelitian. Dimana terdapat kelas VIII E sebagai kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan berupa penggunaan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan atau dengan kata lain masih menggunakan pembelajaran konvensional. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi SPLDV. Materi ini merupakan materi pada semester ganjil dalam Kurikulum Tingkat Satuan

Pendidikan (KTSP), sesuai dengan kurikulum yang sedang dilaksanakan SMP N 9 Tegal pada tahun ajaran 2016/2017.

Posttest diberikan kepada kedua kelompok sampel setelah menyelesaikan pembelajaran dengan materi SPLDV. Di mana pelaksanaan pembelajaran yang berbeda yaitu kelas eksperimen yang menerima perlakuan berupa penggunaan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Tabel 4.6.
Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen

No.	Kode	Nilai <i>Posttest</i>	
		Skor	Nilai
1	E-01	49	79
2	E-02	36	58
3	E-03	49	79
4	E-04	42	68
5	E-05	43	69
6	E-06	25	40
7	E-07	34	55
8	E-08	54	87
9	E-09	49	79
10	E-10	47	76
11	E-11	43	69
12	E-12	55	89
13	E-13	49	79
14	E-14	49	79
15	E-15	36	58
16	E-16	54	87
17	E-17	56	90
18	E-18	30	48
19	E-19	30	48

20	E-20	49	79
21	E-21	34	55
22	E-22	60	97
23	E-23	54	87
24	E-24	49	79
25	E-25	49	79
26	E-26	59	95
27	E-27	42	68
28	E-28	54	87
29	E-29	36	58
30	E-30	55	89
31	E-31	60	97
32	E-32	52	84

Dari data tabel nilai tes kelas eksperimen di atas, diperoleh nilai terendah 40 dan nilai tertinggi adalah 97 dengan rata-rata adalah 74,719.

Tabel 4.7.
Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol

No.	KODE	Nilai <i>Posttest</i>	
		Skor	Nilai
1	K-01	36	58
2	K-02	28	45
3	K-03	53	85
4	K-04	52	84
5	K-05	26	42
6	K-06	42	68
7	K-07	54	87
8	K-08	33	53
9	K-09	34	55
10	K-10	48	77
11	K-11	21	34
12	K-12	32	52
13	K-13	53	85

14	K-14	44	71
15	K-15	47	76
16	K-16	14	23
17	K-17	42	68
18	K-18	44	71
19	K-19	40	65
20	K-20	47	76
21	K-21	21	34
22	K-22	42	68
23	K-23	53	85
24	K-24	42	68
25	K-25	52	84
26	K-26	52	84
27	K-27	46	74
28	K-28	40	65
29	K-29	50	81
30	K-30	37	60
31	K-31	45	73
32	K-32	39	63

Sedangkan nilai hasil tes yang diberikan kepada kelas kontrol diperoleh nilai terendah 23 dan nilai tertinggi adalah 87, sedangkan rata-ratanya adalah 66,063.

1. Analisis Data Tahap Awal

Analisis data awal dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol berangkat dari titik tolak yang sama. Data yang digunakan adalah nilai ulangan tengah semester ganjil tahun ajaran 2016 yang dilakukan oleh guru matematika. Data nilai ulangan tengah semester dapat dilihat pada *lampiran 7*. Dalam analisis data tahap awal ini dilakukan uji normalitas, uji

homogenitas, dan uji perbandingan rata-rata. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji *Chi-Kuadrat*.

Hipotesis:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis: $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Kriteria Pengujian: H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k-1$ serta taraf signifikan 5%.

Berikut hasil penghitungan χ^2 nilai awal kelas VIIIA-VIIIF. Berdasarkan perhitungan yang terdapat pada *lampiran 8* diperoleh hasil uji normalitas tahap awal sebagai berikut:

Tabel 4.8.
Hasil Uji Normalitas Tahap Awal.

No.	Kelas	χ^2_{hitung}	Dk	χ^2_{tabel}	Ket.
1.	VIII-A	7,863	5	11.07	Normal
2.	VIII-B	9,442	5	11.07	Normal
3.	VIII-C	5,462	5	11.07	Normal
4.	VIII-D	11,357	5	11.07	Tidak Normal
5.	VIII-E	6,429	5	11.07	Normal
6.	VIII-F	3,875	5	11.07	Normal

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa terdapat 5 kelas yang berdistribusi normal yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII E, VIII F.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji Bartlet dengan hipotesis statistiknya sebagai berikut:

Hipotesis:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2$$

H_1 : paling sedikit satu varians tidak sama.

Kriteria Pengujian: Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima.

Berikut adalah hasil perhitungan uji homogenitas awal kelas VIII :

Tabel 4.9.
Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal.

KELAS	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F
n	32	32	32	32	32	30
n-1	31	31	31	31	31	29
s ²	78,87802	43,99597	40,10383	65,84577	37,44758	58,7
(n-1) s ²	2445,219	1363,875	1243,219	2041,219	1160,875	1702,3
log s ²	1,896956	1,643413	1,603186	1,818528	1,573424	1,768638
(n-1) log s	58,80564	50,9458	49,69876	56,37436	48,77614	51,2905

Varias gabungan dari semua sampel (s^2)

$$\begin{aligned}
 s^2 &= \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)} \\
 &= \frac{9956,7}{184}
 \end{aligned}$$

$$= 54,11$$

$$\begin{aligned}\text{Harga satuan } B &= (\log s^2) \times \sum(n_i - 1) \\ &= \log 54,11 \times 184 \\ &= 1,733 \times 155 \\ &= 318,926\end{aligned}$$

Uji Barlett dengan statistik Chi Kuadrat (χ^2)

$$\begin{aligned}\chi^2 &= (\ln 10) \times \{B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2\} \\ &= (\ln 10) \times \{318,926 - 315,891\} \\ &= 2,3025 \times 3,035 \\ &= 6,989\end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dan $dk = 6 - 1$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,070$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Maka H_0 diterima artinya enam kelas tersebut memiliki varians yang homogen (sama). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 9*.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah perbedaan rata-rata kedua sampel signifikan atau tidak. Statistic yang digunakan adalah Anova satu arah karena enam kelas mempunyai varians yang sama dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$$

H_1 : salah satu μ tidak sama

Kriteria Pengujian: Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima.

Tabel 4.10.
Tabel Penolong Kesamaan Rata-rata (Anova)

No.	VII A		VII B		VII C		VII D		VII E		VII F		Jumlah	
	X_j	X_j^2	X_j	X_j^2	X_j	X_j^2	X_j	X_j^2	X_j	X_j^2	X_j	X_j^2	X	X^2
1	54	2916	74	5476	60	3600	60	3600	62	3844	75	5625	385	25061
2	70	4900	68	4624	72	5184	64	4096	55	3025	70	4900	399	26729
3	64	4096	60	3600	76	5776	64	4096	56	3136	65	4225	385	24929
4	56	3136	69	4761	67	4489	56	3136	56	3136	68	4624	372	23282
5	64	4096	67	4489	68	4624	72	5184	76	5776	62	3844	409	28013
6	79	6241	70	4900	75	5625	56	3136	63	3969	62	3844	405	27715
7	54	2916	71	5041	60	3600	56	3136	61	3721	78	6084	380	24498
8	74	5476	76	5776	65	4225	84	7056	59	3481	52	2704	410	28718
9	52	2704	75	5625	63	3969	82	6724	63	3969	68	4624	403	27615
10	76	5776	77	5929	75	5625	64	4096	55	3025	75	5625	422	30076
11	64	4096	78	6084	67	4489	68	4624	66	4356	70	4900	413	28549
12	54	2916	60	3600	70	4900	92	8464	59	3481	56	3136	391	26497
13	76	5776	59	3481	64	4096	84	7056	80	6400	62	3844	425	30653
14	54	2916	80	6400	78	6084	60	3600	63	3969	75	5625	410	28594
15	68	4624	75	5625	66	4356	76	5776	63	3969	56	3136	404	27486
16	79	6241	60	3600	64	4096	56	3136	70	4900	74	5476	403	27449
17	77	5929	70	4900	64	4096	68	4624	66	4356	65	4225	410	28130
18	76	5776	66	4356	59	3481	94	8836	60	3600	70	4900	425	30949
19	76	5776	58	3364	64	4096	56	3136	55	3025	60	3600	369	22997
20	58	3364	60	3600	59	3481	68	4624	66	4356	82	6724	393	26149
21	61	3721	76	5776	81	6561	84	7056	65	4225	65	4225	432	31564
22	64	4096	64	4096	72	5184	72	5184	64	4096	74	5476	410	28132
23	78	6084	67	4489	74	5476	64	4096	60	3600	65	4225	408	27970
24	79	6241	70	4900	81	6561	64	4096	65	4225	60	3600	419	29623
25	68	4624	61	3721	74	5476	56	3136	68	4624	78	6084	405	27665
26	74	5476	77	5929	76	5776	76	5776	64	4096	65	4225	432	31278
27	58	3364	68	4624	59	3481	56	3136	65	4225	74	5476	380	24306
28	60	3600	57	3249	68	4624	56	3136	55	3025	65	4225	361	21859
29	60	3600	62	3844	69	4761	64	4096	70	4900	60	3600	385	24801
30	68	4624	67	4489	68	4624	68	4624	66	4356	80	6400	417	29177
31	64	4096	66	4356	68	4624	84	7056	69	4761			351	24893
32	64	4096	70	4900	71	5041	82	6724	73	5329			360	26090
N	32		32		32		32		32		30		190	
Jumlah X_j	2123		2178		2197		2206		2038		2031		12773	871387
$(\sum X_j)^2$	4507129		4743684		4826809		4866436		4153444		4124961		163149529	

$$\begin{aligned}
\text{Mencari } JK_{tot} &= \sum x_{tot}^2 - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N} \\
&= 871387 - \frac{163149529}{190} \\
&= 12705,26842
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Mencari } JK_{ant} &= \left[\sum \frac{(\sum x_m)^2}{n_m} \right] - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N} \\
&= \frac{4507129}{32} + \frac{4743684}{32} + \frac{4826809}{32} + \\
&\quad \frac{4866436}{32} + \frac{4153444}{32} + \frac{4124961}{32} - \\
&\quad \frac{163149529}{190} \\
&= 140847,78 + 148240,13 \\
&\quad + 150837,78 \\
&\quad + 152076,13 + 129795,13 \\
&\quad + 137498,7 \\
&\quad - 858681,73 \\
&= 613,9059211
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Mencari } JK_{dal} &= JK_{tot} - JK_{ant} \\
&= 12705,26842 - 613,9059211 \\
&= 12091,3625
\end{aligned}$$

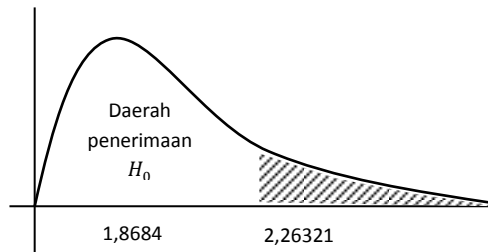
$$\begin{aligned}
\text{Mencari } MK_{ant} &= \frac{JK_{ant}}{m-1} \\
&= \frac{613,9059211}{6-1} \\
&= 122,7811842
\end{aligned}$$

$$\text{Mencari } MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N-m}$$

$$= \frac{12091,3625}{190-6}$$

$$= 65,713$$

$$\begin{aligned} \text{Mencari } F_{hitung} &= \frac{MK_{ant}}{MK_{dal}} \\ &= \frac{122,7811}{65,7139} \\ &= 1,8684 \end{aligned}$$



Tabel 4.11.
Rekapitulasi Uji Kesamaan Rata-rata.

Sumber Variasi	Dk	Jumlah Kuadrat	MK	F_h	F_{tab}	Kesimpulan
Total	190-1	12705,27	-	1,868	2,263	$F_h < F_{tab}$
Antar Kelompok	6-1	613,91	122,781			
Dalam Kelompok	190-6	12091,36	65,714			

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = $6 - 1$ dan dk penyebut = $190 - 6 = 184$ diperoleh $F_{tabel} = 2,26321$.

Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima artinya keenam kelas memiliki rata-rata yang identik. Dapat dikatakan bahwa kelas VIII A - VIII F berada pada

kondisi awal yang sama. Perhitungan selengkapnya terdapat pada *lampiran 10*.

Setelah data nilai UTS dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata, kemudian dilakukan teknik *cluster random sampling* diperoleh kelas eksperimen adalah kelas VIII E dan kelas kontrol adalah kelas VIII A.

2. Analisis Uji Instrumen Tes

Sebelum instrumen tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen kepada kelas yang bukan sampel yaitu kelas VIII B. Dimana materi SPLDV di kelas tersebut sudah diajarkan secara keseluruhan. Kemudian hasil uji coba instrumen tersebut di analisis, meliputi: validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Dengan hasil analisis butir soal sebagai berikut:

a. Analisis Validitas Soal

Uji Validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item soal. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan, sedangkan soal yang valid dapat digunakan untuk uji akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kontrol. Pada penelitian ini, Penulis menggunakan rumus *korelasi product moment*.

Uji coba soal dilaksanakan dengan jumlah peserta untuk uji coba soal *posttest* $N = 32$, taraf signifikansi 5% didapat r_{tabel} soal *posttest* = 0,3494. Jadi item soal *posttest* dikatakan valid jika $r_{hitung} > 0,3494$. Secara keseluruhan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.12.
Hasil Uji Validitas Butir Soal *Posttest* Tahap 1

No. Butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Perbandingan	Keterangan
1.	0,707	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2.	0,425	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3.	0,489	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
4.	0,306	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Tidak Valid
5.	0,742	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6.	0,427	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
7.	0,255	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Tidak Valid
8.	0,865	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Dari hasil analisis tersebut, didapat 2 soal tidak valid dan 6 soal valid. Untuk perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 14a*. Karena masih terdapat soal yang tidak valid, maka dilanjutkan uji validitas tahap kedua.

Tabel 4.13.
Hasil Uji Validitas Butir Soal *Posttest* Tahap 2

No. Butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Perbandingan	Keterangan
1.	0,646	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2.	0,469	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3.	0,543	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

5.	0,825	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6.	0,593	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
8.	0,823	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Hasil analisis validitas tahap kedua diperoleh seluruh butir soal *posttest* telah valid. Sedangkan untuk perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 14b*. Pada tahap ini soal no. 2 tidak dipakai, karena soal no. 2 ini memiliki tipe soal dan indikator yang sama dengan soal no. 1 yaitu membuat model matematika dari soal cerita yang disajikan. Pengurangan soal ini dilakukan mengingat jenis soal yang diberikan adalah soal cerita. sehingga peserta didik memerlukan waktu yang lama untuk menjawabnya. Karena pengurangan soal ini maka dilakukan uji validitas tahap tiga. Analisis validitas instrumen secara keseluruhan dapat dilihat pada *lampiran 14c*.

Tabel 4.14.
Hasil Uji Validitas Butir Soal *Posttest* Tahap 3

No. Butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Perbandingan	Keterangan
1.	0,650	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
3.	0,566	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
5.	0,829	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6.	0,593	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
8.	0,816	0,3494	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Analisis validitas instrumen secara keseluruhan dapat dilihat *pada* tabel dibawah ini. Sedangkan untuk perhitungan dapat dilihat pada *lampiran 14d*.

Tabel 4.15.**Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Butir Soal *Posttest***

Soal	Kriteria	r_{tabel}	Nomor Soal	Jumlah
<i>Posttest</i>	Valid	0,3494	1, 2, 3, 5, 6, 8	6
	Tidak valid		4 dan 7	2
	Soal dipakai		1,3,5,6,8	5

b. Analisis Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban konsisten kapanpun instrumen itu digunakan. Analisis reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus *Alpha*.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai reliabilitas butir soal *posttest* = 0,7040, dengan taraf signifikan 5% dengan nilai $n = 32$ diperoleh $r_{tabel} = 0,3494$ setelah dikonsultasikan ternyata $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,7040 > 0,3494$.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel. Hal ini dapat diartikan bahwa setiap butir soal yang valid mampu diujikan kapan pun dengan hasil tetap atau relatif tetap pada responden yang sama. Perhitungan reliabilitas butir soal dapat dilihat pada *lampiran 15*.

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah, sedang atau sukar. Adapun indeks kesukaran soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Uji tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah, sedang atau sukar. Adapun indeks kesukaran soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

Berikut hasil analisis tingkat kesukaran butir soal:

Tabel 4.16.
Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

Butir Soal	Soal	Skor Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	<i>Posttest</i>	0,641	Sedang
2		0,719	Mudah
3		0,604	Sedang
5		0,766	Mudah
6		0,509	Sedang
8		0,617	Sedang

Dari tabel 4.15. diperoleh persentase analisis tingkat kesukaran butir soal sebagai berikut:

Tabel 4.17.
Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal

Kriteria	Soal	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Sukar	<i>Posttest</i>	-	0	0%
Sedang		1,3,6,8	4	66,7%

Mudah		2 dan 5	2	33,3%

Perhitungan selengkapnya untuk analisis tingkat kesukaran dapat dilihat pada *lampiran 16*.

d. Analisis Daya Beda

Analisis daya pembeda ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan kemampuan rendah. Interpretasi daya pembeda menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

Daya Beda	Kriteria
$0,00 < DB \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DB \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DB \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DB \leq 1,00$	Baik Sekali

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.18.
Hasil Analisis Daya Beda Butir Soal

Butir Soal	Soal	Skor Daya Beda	Keterangan
1	<i>Posttest</i>	0,47	Baik
2		0,31	Cukup
3		0,27	Cukup
5		0,35	Cukup
6		0,26	Cukup
8		0,48	Baik

Dari tabel 4.17. diperoleh persentase analisis daya beda butir soal sebagai berikut:

Tabel 4.19.
Persentase Analisis Daya Beda Butir Soal

Kriteria	Soal	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Cukup	Posttest	2, 3, 5, 6	4	66,7%
Baik		1 dan 8	2	33,3%

Perhitungan selengkapnya untuk analisis

daya beda dapat dilihat pada *lampiran 17*.

3. Analisis Data Tahap Akhir

Data yang digunakan adalah nilai *posttest* kelas eksperimen (kelas VIII E) dan kelas kontrol (kelas VIII A). Pada analisis tahap akhir ini akan dibuktikan hipotesis penelitian. Analisis akhir yang digunakan dalam pengujian meliputi uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata-rata. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji *Chi-Kuadrat*

Hipotesis:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis: $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Kriteria Pengujian: H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k-1$ serta taraf signifikan 5%.

Berdasarkan perhitungan yang terdapat pada lampiran 22 diperoleh hasil uji normalitas tahap akhir sebagai berikut:

Tabel 4.20.
Hasil Uji Normalitas Tahap Akhir

No.	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
1	Eksperimen	4,213	11,07	Normal
2	Kontrol	5,067	11,07	Normal

Dari tabel di atas terlihat bahwa kedua sampel mempunyai $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Artinya kedua sampel yaitu data nilai hasil belajar yang diberi perlakuan menggunakan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual dan pembelajaran konvensional berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Hipotesis yang digunakan untuk uji homogenitas:

$H_0: \sigma_1 = \sigma_2$, artinya pembelajaran yang menggunakan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual dan model konvensional memiliki varians yang sama (homogen).

$H_1: \sigma_1 \neq \sigma_2$, artinya pembelajaran yang menggunakan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual dan

model konvensional memiliki varians yang berbeda (tidak homogen).

Kriteria pengujian: jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 22, diperoleh hasil uji homogenitas tahap akhir sebagai berikut:

Tabel 4.21.
Hasil Uji Homogenitas Tahap Akhir

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah skor	2391	2114
N	32	32
Rata-rata ($\bar{x}$)	74,72	66,06
Varians (s^2)	235,11	281,67
F_{hitung}	1,198	
F_{tabel}	1,8221	

Varians terbesar = 281,67

Varians terkecil = 235,11

$$\begin{aligned}
 F_{hitung} &= \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \\
 &= \frac{281,67}{235,11} \\
 &= 1,198
 \end{aligned}$$

$$dk \text{ pembilang} = 32 - 1 = 31$$

$$dk \text{ penyebut} = 32 - 1 = 31$$

$$\alpha = 0,05$$

$$F_{tabel} = 1,8221$$

Dengan demikian $F_{hitung} = 1,198 \leq F_{tabel} = 1,8221$. Ini berarti H_0 diterima sehingga hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan atau dikatakan homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 23*.

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Uji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji- t satu pihak yaitu pihak kanan. Karena varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$, artinya rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual kurang dari sama dengan yang menggunakan model konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$, artinya rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan bahan ajar

berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual lebih dari yang menggunakan model konvensional.

Uji perbedaan rata-rata dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Kriteria pengujian: jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Berdasarkan perhitungan pada lampiran 23, diperoleh hasil uji hipotesis penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.22.
Hasil Uji Perbedaan Rata-rata

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Rata-rata ($\bar{x}_t$)	74,72	66,06
N	32	32
s_t^2	235,11	281,67
S	16,07	

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{74,72 - 66,06}{16,07 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}} \\
 &= \frac{8,66}{4,0186} \\
 &= 2,154
 \end{aligned}$$

Hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen = 74,72 dan rata-rata hasil belajar kelas kontrol = 66,06, dengan $n_1 = 32$ dan $n_2 = 32$ didapat $t_{hitung} = 2,154$. Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $dk = 32 + 32 - 2 = 62$, diperoleh $t_{(0,95;62)} = 1,6698$ dengan demikian $t_{hitung} > t_{(0,95;62)}$. Ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 24*.

4. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan bahan ajar yaitu dengan menggunakan lembar kepraktisan penggunaan bahan ajar menurut guru dan lembar kepraktisan penggunaan bahan ajar oleh siswa.

a. Uji kepraktisan oleh guru

Kepraktisan oleh guru yang dimaksud adalah respon atau pendapat guru tentang proses pembelajaran dengan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan peneliti. Kepraktisan terhadap pengembangan produk ini diambil berdasarkan dua praktisi guru matematika di SMP N 09 Tegal yaitu

Taryono, S.Pd. M.Pd dan Umi Sobiroh, S.Pd. Hasil uji kepraktisan terhadap produk dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.23.
Hasil Uji Kepraktisan Produk Bahan Ajar Oleh Guru

No.	Indikator yang dinilai	Skor
1.	Bahan ajar mudah digunakan.	8
2.	Tampilan bahan ajar menarik.	8
3.	Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.	8
4.	Penyajian gambar menarik.	7
5.	Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.	8
6.	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.	8
7.	Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.	8
8.	Gaya penulisan dalam bahan ajar komunikatif dan semi formal sehingga tidak membosankan.	6
9.	Bahan ajar dapat mendampingi siswa dalam pembelajaran.	7
10.	Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.	8
11.	Bahan ajar lebih awet dibandingkan dengan bahan ajar lain.	6
12.	Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.	8
13.	Bahan ajar berbasis cerita bergambar dapat mempermudah siswa dalam belajar.	7
14.	Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.	8
15.	Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	8
16.	Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.	8
17.	Bahan ajar ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.	7
Jumlah		62
Rata-rata Total		3,76

Pada tabel jelas terlihat bahwa aspek yang diajukan kepada praktisi kedua guru matematika dengan $N = 17$ memperoleh rata-rata = 3,76, berada pada rentang 3,25 sampai dengan 4,00 sehingga dapat dikatakan sangat baik. Untuk melihat hasil kepraktisan dan penilaian tiap aspek yang diajukan kepada kedua praktisi guru dapat dilihat selengkapnya pada *lampiran 27*.

b. Uji kepraktisan oleh siswa

Kepraktisan terhadap produk pengembangan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual berdasarkan pada praktisi siswa kelas eksperimen (VIII E) yang berjumlah 32 siswa. Hasil uji kepraktisan terhadap produk dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.24.
Hasil Uji Kepraktisan Produk Bahan Ajar Oleh Siswa

No.	Indikator yang dinilai	Skor
1.	Bahan ajar mudah digunakan.	115
2.	Tampilan bahan ajar menarik.	116
3.	Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.	108
4.	Penyajian gambar menarik.	113
5.	Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.	112
6.	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.	112
7.	Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.	113
8.	Gaya penulisan dalam bahan ajar komunikatif dan semi formal sehingga tidak membosankan.	112

9.	Bahan ajar dapat mendampingi siswa dalam pembelajaran.	112
10.	Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.	114
11.	Bahan ajar lebih awet dibandingkan dengan bahan ajar lain.	108
12.	Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.	112
13.	Bahan ajar berbasis cerita bergambar dapat mempermudah siswa dalam belajar.	116
14.	Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.	116
15.	Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	108
16.	Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.	110
17.	Bahan ajar ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.	110
Jumlah		1907
Rata-rata		3,51

Pada tabel jelas terlihat bahwa aspek yang diajukan kepada praktisi 32 siswa kelas eksperimen (VIII E) dengan $N = 17$ memperoleh rata-rata = 3,51, berada pada rentang 3,25 sampai dengan 4,00 sehingga dapat dikatakan sangat baik. Untuk melihat hasil kepraktisan dan penilaian tiap aspek yang diajukan kepada seluruh siswa dapat dilihat selengkapnya pada *lampiran 29*.

G. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan model penelitian dan pengembangan (*research and development, R&D*) dan memanfaatkan desain pengembangan Sugiyono yaitu observasi, potensi/ masalah, desain produk, uji ahli, revisi produk, uji terbatas, revisi produk, uji luas, evaluasi dan penyempurnaan, produk akhir.

Sebelum peneliti melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti melakukan observasi langsung di sekolah yang menjadi subjek penelitian. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengetahui masalah yang terdapat pada sekolah tersebut dan potensi yang ada. Hal ini dilakukan agar pengembangan produk yang dilakukan peneliti memang tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Selain observasi peneliti juga melakukan wawancara kepada guru dan siswa.

Berdasarkan hasil observasi dilapangan dapat diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran SPLDV di SMP N 9 Tegal telah menggunakan bahan ajar berupa buku pelajaran dan LKS (Lembar Kerja Siswa) sebagai pendukung proses pembelajaran. Dalam penyempainnya guru masih menggunakan metode klasikal dengan menjelaskan materi di depan kelas dan menyuruh siswa maju ke depan untuk mengerjakan soal dipapan tulis.

Berdasarkan wawancara dengan guru dan perwakilan siswa kelas IX dan VIII yang telah dilakukan ditemukan adanya perbedaan pendapat antara guru dan siswa mengenai respon dan kondisi siswa terhadap bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran SPLDV berlangsung.

Guru mengemukakan respon siswa cukup antusias karena dengan bahan ajar tersebut siswa bisa mengikuti dengan baik sesuai dengan RPP. Akan tetapi, menurut siswa buku yang biasa digunakan tidak membuat antusias ketika dibaca. Belajar SPLDV menjadi kurang menarik karena buku yang digunakan didominasi oleh tulisan dan sedikit gambar sehingga membosankan. Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa anggapan guru selama ini tidak selalu tepat dengan kondisi psikologis siswa. Siswa SMP rata-rata berusia 12-15 tahun, digolongkan kedalam masa puber atau pra-remaja. Oleh karena masa puber merupakan periode tumpang tindih, artinya kedudukan remaja berada di antara akhir masa kanak-kanak dan awal masa remaja, maka bentuk bahan ajar yang diberikan hendaknya mampu menciptakan suasana belajar yang menarik dan menyenangkan serta memberikan kemudahan dalam mengawali pemahaman mereka terhadap materi yang bersifat abstrak. Dengan demikian, jawaban siswa tersebut

memberikan penguatan dalam melakukan penelitian pengembangan bahan ajar berbasis cergam pada materi SPLDV menjadi bentuk bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa akan bahan ajar yang menarik dan menyenangkan dengan dikemas secara kontekstual dan disertai pendidikan karakter didalamnya.

Pengemasan secara kontekstual ini dimaksudkan agar siswa mampu mengkonstruksikan pemahamannya pada materi-materi SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan penyertaan pendidikan karakter didalam bahan ajar didasarkan pada undang-undang sistem pendidikan nasional no. 20 tahun 2003 bab 2 pasal 3 yang menyebutkan bahwa salah satu tujuan pendidikan nasional berfungsi membentuk watak atau karakter.

Produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang dihasilkan dikatakan baik jika jika memenuhi standar kelayakan bahan ajar. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, layak berarti pantas atau patut. Kelayakan berarti sesuatu yang pantas. Untuk menentukan kualitas hasil pengembangan bahan ajar diperlukan tiga kriteria : kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Ketiga kriteria ini mengacu pada kriteria kualitas hasil penelitian pengembangan yang dikemukakan

oleh Van den Akker dan kriteria kualitas bahan ajar yang dikemukakan oleh Nieveen.

Van den Akker (Rochmad, 2011: 13) menyatakan bahwa dalam penelitian pengembangan bahan ajar perlu kriteria kualitas yaitu kevalidan (validity), kepraktisan (practically), dan keefektifan (effectiveness). Nieveen (Rochmad, 2011: 13) menyatakan bahwa mutu produk-produk pendidikan ditunjukkan dari sudut pandang pengembangan materi pembelajaran, tetapi juga mempertimbangkan tiga aspek mutu (validitas, kepraktisan, dan keefektifan) dapat digunakan pada rangkaian produk pendidikan yang lebih luas.

1. Kevalidan

Valid atau tidaknya bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV yang dikembangkan sangat menentukan kelayakan suatu produk yang dihasilkan. Peneliti melakukan validasi kepada ahli bahan ajar, yaitu Saminanto, M. Sc dan kepada ahli materi, yaitu Ulliya Fitriani, M.Pd.

Berdasarkan hasil validasi ahli bahan ajar dan ahli materi, bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV ini dinyatakan layak untuk diuji cobakan karena persentase

hasil validasi menunjukkan kriteria sangat baik. Hal ini ditunjukkan juga dengan komentar pendukung dari ahli bahan ajar dan ahli materi yang positif. Kevalidan produk bahan ajar ini dibuktikan pada tabel yang menyatakan uji ahli bahan ajar berada pada tingkatan sangat baik (3,84) dan uji ahli materi berada pada tingkatan sangat baik (3,52).

2. Keefektifitasan

Menurut Nana Sudjana (1990:50) efektivitas dapat diartikan sebagai tindakan keberhasilan siswa untuk mencapai tujuan tertentu yang dapat membawa hasil belajar secara maksimal. Keefektifan proses pembelajaran berkenaan dengan jalan, upaya teknik dan strategi yang digunakan dalam mencapai tujuan secara optimal, tepat dan cepat. Mengacu dari pengertian efektivitas yang telah dikemukakan di atas maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa efektivitas adalah tingkat keberhasilan yang dicapai dari penerapan suatu bahan ajar pembelajaran, dalam hal ini diukur dari hasil belajar siswa,

Uji keefektifitasan produk bahan ajar ini diambil dari eksperimen (VIII E) dan kelas kontrol (VIII A) pada akhir pembelajaran materi SPLDV yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah diberi

perlakuan menggunakan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual.

Dalam uji hipotesis peneliti menggunakan uji perbedaan rata-rata (t_{test}) pihak kanan. Berdasarkan perhitungan uji t dengan $dk = 32 + 32 - 2 = 62$. Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka diperoleh $t_{tabel} = 1,6698$, dan $t_{hitung} = 2,154$. Hal tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 1,926 > t_{tabel} = 2,154$, karena t berada pada daerah penolakan H_0 , sehingga H_1 diterima. Artinya rata-rata hasil belajar kelas eksperimen (menggunakan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual) lebih baik dari rata-rata hasil belajar kelas kontrol (menggunakan pembelajaran konvensional).

Perbedaan rata-rata tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pada kelas eksperimen lebih baik terhadap hasil tes dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Adanya perbedaan ini dipengaruhi oleh perlakuan yang berbeda yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual.

Jadi produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual efektif dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII di SMP N 9 Tegal tahun pelajaran 2016/2017.

3. Kepraktisan

Selain analisis kevalidan dan keefektifitasan peneliti juga menganalisis kepraktisan produk bahan ajar yaitu dengan menggunakan lembar kepraktisan penggunaan bahan ajar oleh guru dan lembar kepraktisan penggunaan bahan ajar oleh peserta didik. Kepraktisan yang dimaksud adalah respon atau pendapat guru dan peserta didik tentang proses pembelajaran dengan produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang telah dikembangkan peneliti. Kepraktisan terhadap pengembangan produk ini diambil berdasarkan dua praktisi guru matematika di SMP N 09 Tegal yaitu Taryono, S.Pd. M.Pd dan Umi Sobiroh, S.Pd serta praktisi peserta didik kelas eksperimen (VIII E) dimana pada pembelajarannya menggunakan produk bahan ajar yang telah dikembangkan. Pada uji kepraktisan terlihat bahwa aspek yang diajukan kepada praktisi kedua guru matematika dengan $N = 17$ memperoleh rata-rata =

3,76, berada pada rentang 3,25 sampai dengan 4,00 sehingga dapat dikatakan sangat baik. Sedangkan pada praktisi siswa kelas eksperimen (VIII E) yang berjumlah 32 siswa dengan $N = 17$ memperoleh rata-rata = 3,51, berada pada rentang 3,25 sampai dengan 4,00 sehingga dapat dikatakan sangat baik. Pada penilaian praktisi guru terdapat beberapa indikator yang memperoleh nilai maksimal (4,00) yaitu :

- a. Bahan ajar mudah digunakan.
- b. Tampilan bahan ajar menarik.
- c. Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.
- d. Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.
- e. Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.
- f. Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.
- g. Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
- h. Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.
- i. Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.

- j. Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- k. Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.

Penilaian beberapa indikator yang maksimal dari praktisi guru ini menjadikan kelebihan dan keunggulan dari produk bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual dibandingkan dengan bahan ajar yang sudah ada.

Dari semua uraian diatas dapat disimpulkan bahwa produk bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV layak digunakan sebagai bahan ajar siswa di kelas VIII SMP dengan kriteria valid, efektif dan praktis. Produk bahan ajar ini merupakan inovasi sumber belajar baru yang dapat membuat peserta didik tertarik pada pelajaran matematika dan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik. Pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar ini menekankan kreatifitas, keaktifan dan kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan materi SPLDV pada kehidupan sehari-hari.

Setelah dilakukan rangkaian penelitian dan didapati hasil penelitian berdasarkan analisis dan pengujian, maka

sebagai kegiatan tindak lanjut adalah peneliti menyerahkan produk bahan ajar untuk digunakan di sekolah yang menjadi subjek penelitian peneliti. Penyerahan media pembelajaran ini diwakilkan oleh bapak Eko Winarto S.Pd, M.Si selaku kepala sekolah SMP N 9 Tegal. Diharapkan semoga dapat dimanfaatkan dan dapat dimaksimalkan oleh guru untuk meningkatkan prestasi belajar siswa serta dapat diterapkan untuk kelas lain serta skala yang lebih luas.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pertanyaan dari rumusan masalah penelitian dan hasil analisis data yang diperoleh selama penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada proses pengembangan bahan ajar ini, peneliti telah melewati semua tahapan desain pengembangan sugiyono (2009:298) yaitu potensi/masalah, pengumpulan data, desain produk, uji ahli, revisi produk, uji terbatas, revisi produk, uji luas, evaluasi dan penyempurnaan, produk akhir. Sehingga dihasilkan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs tahun pelajaran 2015/2016. Produk yang dihasilkan ini sesuai dengan kebutuhan siswa berdasarkan observasi dan wawancara di lapangan dan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. Bahan ajar ini terdiri dari tiga bagian dan memuat beberapa komponen yaitu:

- 1) Pendahuluan : kata pengantar, daftar isi, petunjuk belajar.
- 2) Materi inti : standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator, tujuan

pembelajaran, komponen yang akan dicapai, pembahasan materi, informasi mendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja.

3) Penutup / Evaluasi : rangkuman, uji kompetensi, daftar pustaka

- b. Bahan ajar didisain dengan menggunakan bahasa yang komunikatif sehingga bahan ajar ini dapat bermakna dihati siswa.
- c. Bahan ajar memuat gambar serta cerita-cerita yang menarik dan unik sesuai konteks sehingga siswa lebih tertarik termotivasi untuk mempelajarinya.
- d. Bahan ajar berisi nilai-nilai pendidikan karakter yaitu menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti, percaya diri dan peduli sosial.
- e. Bahan ajar ini berbentuk cerita bergambar dengan pendekatan pembelajaran kontekstual yang memiliki karakteristik REACT (*Relating*: belajar dalam konteks pengalaman hidup; *Experiencing*: belajar dalam konteks pencarian dan penemuan; *Applying*: belajar ketika pengetahuan diperkenalkan dalam konteks penggunaannya; *Cooperating*: belajar melalui konteks komunikasi interpersonal dan saling berbagi; *Transferring*: belajar penggunaan pengetahuan dalam suatu konteks atau situasi baru.

2. Hasil pengembangan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV dapat dikatakan layak, karena memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Dikatakan valid karena telah memenuhi validitas dari para ahli dengan nilai kevalidan 3,84 (sangat valid) oleh ahli bahan ajar dan dengan nilai kevalidan 3,52 (sangat baik) oleh ahli materi, dikatakan praktis karena bahan ajar yang disusun sudah dapat dipergunakan di lapangan dengan respon positif dari siswa yang ditunjukkan melalui angket respon siswa sebesar 3,51 (sangat baik) dan dari guru yang ditunjukkan melalui angket respon guru sebesar 3,76 (sangat baik), dan dikatakan efektif berdasarkan rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan bahan ajar yang dikembangkan adalah 74,72. Sedangkan pada peserta didik yang menggunakan konvensional adalah 66,06. Dari uji perbandingan rata-rata pada tahap akhir menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,154$ dan $t_{tabel} = 1,6698$ pada taraf signifikansi (α) 5% dan $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 62$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima, hal ini berarti bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual efektif

digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan kesimpulan di atas maka saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Saran pemanfaatan, bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV yang telah dikembangkan dengan melalui beberapa tahap pengembangan diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas sebagai salah satu media penunjang dalam pembelajaran.
2. Saran diseminasi, produk bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV yang telah dikembangkan dilakukan uji coba massal di beberapa sekolah, sehingga produk bahan ajar layak digunakan sebagai salah satu media penunjang dalam pembelajaran.
3. Saran pengembangan produk lebih lanjut, perlu penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi lain apakah mempunyai hasil yang sama atau tidak.

C. Penutup

Alhamdulillah atas segala kenikmatan dan kemudahan yang telah Allah SWT berikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Namun, peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya. Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofyan dan Ahmad, Lif Khoiru. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*. Jakarta: PT Prestasi Pustakarya.
- Arifin, Zaenal. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, 2013. Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- ash-Shiddiey, Teungku Muhammad Hasbi. 2003. *Tafsir Al-Qur'anul Majid An-Nuur Jilid 5*. Semarang: PT Pustaka Rizki Putra.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul (Bahan Ajar untuk Periapan Guru dalam Mengajar)*. Yogyakarta : Gava Media.
- Depdiknas. 2006. *Pengembangan Model Pembelajaran Yang Efektif*, direktorat jendral manajemen pendidikan dasar dan menengah.
- Depdiknas. 2009. *Peraturan Pemerintah No 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*.
- Dimiyati dan Mdujiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Elmaiya, Nendari. *Perancangan Buku Cerita Bergambar Kedatangan Cheng Ho Ke Semarang*. Jurnal. Program Studi

Desain Komunikasi Visual Fakultas Ilmu Komputer
UDINUS.

- Hadi, Nur. 2014. *Pembelajaran Kontektual*. Malang: UM Press.
- Hamzah, Ali. 2004. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hasan, Iqbal. 2006. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- kbbi.web.id diakses 15 Juni 2016.
- Komalasari, Kokom. 2011. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung : Refika Aditama.
- Kurniawan, Syamsul. 2014. *Pendidikan Karakter*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Kurniawati, Ika. *Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Belajar*. KEMDIKBUD : Pusat Teknologi dan Informasi.
- Kusaeri dan Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Majid, Abdul. 2011. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Maksudin. 2013. *Pendidikan Karakter Non-Dikotomik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Moleong, Lexy J. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. 2014. *Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Mustafa, Zainal. 2013. *Mengurai Variabel Hingga Instrumentasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nasirudin, dkk, 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi FITK IAIN Walisongo Semarang*. Semarang: FITK IAIN Walisongo.
- Putra, Nusa. 2015. *Research & development (Penelitian dan pengembangan : suatu pengantar)*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Saptono. 2011. *Dimensi-dimensi Pendidikan Karakter*. Jakarta : Erlangga.
- Soegeng. 2006. *Dasar-dasar Penelitian Bidang Sosial, Psikologi dan Pendidikan*. Semarang: IKIP PGRI Press.
- Sriyanto. 2007. *Strategi sukses menguasai Matematika*. Jakarta: PT. Buku Kita.
- Styosari, Punaji. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grop.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudjana dan Rivai. 2007. *Media Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- Sudjana. 2005 *Metoda Statistika*. Bandung : Penerbit Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kalitatif dan R&D)*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.

- Suharsimi, Arikunto, 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Tanzeh, Ahmad. 2009. *Pengantar Metode Penelitian*. Yogyakarta: Teras.
- Tim puslit jaknov. 2008. *Metode penelitian pengembangan*. Pusat penelitian kebijakan dan inovasi pendidikan badan penelitian dan pengembangan departemen pendidikan nasional. Dalam www.infokursus.net diakses pada 10.00 tanggal 8 Juni 2016.
- Turmudi dan Harini. 2008. *Metode Statistika (Pendekatan Teoritis dan Aplikatif)*. Malang: UIN.
- Uhbiyati, Nur. 2012. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan Islam*. Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo.
- Wibowa, Agus dan Purnama, Sigit. 2013. *Pendidikan Karakter di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wibowo, Agus. 2013. *Pendidikan Karakter Berbasis Sastra*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan instrumen penelitian*. Yoryakarta: Pustaka Pelajar
- Zubaedi. 2012. *Desain Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kencana.

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS
CERAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV UNTUK SISWA KELAS
VIII SMP/MTs TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:
Khoerul Hanif Falah
NIM: 123511044

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khoerul Hanif Falah
NIM : 12511044
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : S1

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**"PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS
CERAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV UNTUK SISWA KELAS
VIII SMP/MTs TAHUN PELAJARAN 2016/2017"**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 31 Mei 2017

Pembuat Pernyataan,



Khoerul Hanif Falah

NIM: 123511044



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI
SPLDV UNTUK SISWA KELAS VIII SMP/MTs
TAHUN PELAJARAN 2016/2017.**

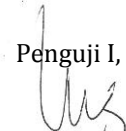
Nama : **Khoerul Hanif Falah**
NIM : 123511044
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program studi : S1

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

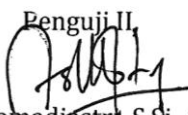
Semarang, 5 Juli 2017

DEWAN PENGUJI

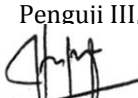
Penguji I,


Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd.
NIP. 198107202003122002

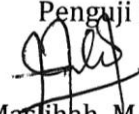
Penguji II,


Yulia Romadisastr, S.Si., M.Sc.
NIP. 198107152005012008

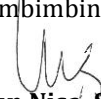
Penguii III,


Nadhifah, M.S.I.
NIP. 197508272003122003

Penguji IV,


Siti Masliah, M.Si.
NIP. 197706112011012004

Pembimbing,


Lulu Choirun Nisa, S. Si., M.Pd.
NIP: 19810720 200312 2 002

NOTA DINAS

Semarang, 31 Mei 2017

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV UNTUK SISWA KELAS VIII SMP/MTs TAHUN PELAJARAN 2015/2016.**

Nama : **Khoerul Hanif Falah**

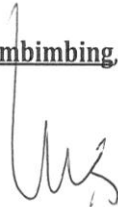
NIM : 123511044

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam siding Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing.



Lulu Choirun Nisa, S. Si, M.Pd.

NIP. 19810720 200312 2 002

ABSTRAK

Judul : **Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Cergam Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs Tahun**

Penulis : **Khoerul Hanif Falah**

NIM : **123511044**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan 1) untuk mengembangkan dan menghasilkan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs tahun pelajaran 2016/2017; 2) mengetahui kelayakan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs tahun pelajaran 2016/2017.

Kajian ini dilatar belakangi bahan ajar yang digunakan dalam kelas hanya buku paket yang ditetapkan oleh sekolah dan bahan ajar itu masih membosankan serta kurang menarik minat siswa, bahan ajar yang ada masih bersifat penekanan pada penyampaian materi dengan rumus-rumus dan soal evaluasi kurang menekankan pada aspek kontekstual, proses pembelajaran di kelas masih terbiasa belajar secara pasif dan siswa kurang aktif dalam pembelajaran, belum adanya nilai-nilai pendidikan karakter di dalam bahan ajar yang digunakan, nilai rata-rata pada materi SPLDV masih dibawah KKM.

Prosedur pengembangan pada penelitian ini menggunakan desain pengembangan Sugiyono yaitu potensi/masalah, pengumpulan data, desain produk, uji ahli, revisi produk, uji terbatas, revisi produk, uji luas, evaluasi dan penyempurnaan, produk akhir. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Hasil dari penelitian pengembangan yakni 1) telah dikembangkan dan dihasilkan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi

SPLDV untuk siswa kelas VIII SMP/MTs tahun pelajaran 2016/2017; 2) penilaian kelayakan bahan ajar ini berdasarkan hasil validitas, kepraktisan, dan efektifitas bahan ajar yang telah dikembangkan. a) Hasil uji validitas oleh uji ahli bahan ajar dan ahli materi berada pada tingkatan sangat baik dengan nilai masing-masing sebesar 3,84 dan 3,52. b) Hasil uji kepraktisan atau respon guru dan peserta didik terhadap bahan ajar berada pada tingkatan sangat baik dengan nilai masing-masing sebesar 3,76 dan 3,51. c) Hasil uji keefektifitasan diperoleh nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebesar 74,72 dan 66,06 Berdasarkan perhitungan uji t dengan $dk = 32 + 32 - 2 = 62$. Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka diperoleh $t_{tabel} = 1,6698$, dan $t_{hitung} = 2,154$. Hal tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 1,926 > t_{tabel} = 2,154$, sehingga bahan ajar efektif terhadap hasil belajar.

Kata kunci: *Bahan Ajar Matematika, CERGAM, Pendidikan Karakter, Pendekatan Kontekstual, SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel).*

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Alhamdulillah *rabbi`Alamin*, puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah dan nikmat kepada semua hamba-Nya, terutama kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Cergam Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs Tahun Pelajaran 2016/2017”. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, Nabi akhir zaman dan pembawa rahmat bagi makhluk seluruh alam.

Skripsi ini disusun guna memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang jurusan Pendidikan Matematika. Penulis telah banyak mendapat dukungan moril dan materiil dari berbagai pihak dalam menyusun skripsi ini. Maka dalam kesempatan ini dengan segala hormat penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, Dr. H. Ruswan., MA. yang telah memberikan izin penelitian dalam rangka penyusunan skripsi ini.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, Yulia Romadiastri, S. Si, M. Sc. yang telah mengizinkan pembahasan skripsi ini.
3. Ibu Mujiasih, M. Pd. selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi dan arahan baik dalam perkuliahan maupun dalam proses pengerjaan skripsi.
4. Ibu Lulu Choirun Nisa, S. Si, M. Pd., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan motivasi, bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
5. Segenap dosen jurusan Pendidikan Matematika, staf pengajar, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan

Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.

6. Bapak Eko Winarno, S. Pd, M. Si. selaku kepala sekolah SMP N 9 Tegal yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.
7. Bapak Taryono, S. Pd, M. Pd. dan Ibu Umi Sobiroh, S. Pd. serta segenap guru SMP N 9 Tegal yang telah berkenan memberikan bantuan, informasi dan waktu kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Ayahanda tercinta Bapak Moh. Nurochim dan ibunda tersayang Ibu I Anah, yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, perhatian, kesabaran dan do'a yang tulus serta memberi semangat dan dukungan yang luar biasa, biasa, sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah serta skripsi ini dengan lancar.
9. Saudaraku (Merlian Fathikhatul Khuriyah, Akmalia Ma'rifatul Rizqi, dan Irkham Hunaefi) yang selalu memberikan nasehat, motivasi dan semangat untuk selalu berusaha.
10. Keluarga Besar Pondok Pesantren Al Ma'rufiyyah Beringin Semarang Beliau Al- Alim Al-Alamah K.H. Abbas Masrukhin, Ibu Yai Siti Maimunah dan keluarga serta para Ustadz Beliau Ustadz Yai Ishom, Ustadz Nadzir, Ustadz Syamsul dan Ustadz Saiful Amar.
11. Teman sekaligus saudaraku Pendidikan Matematika angkatan 2012 khususnya PMA yang selama ini telah berjuang bersama, saling menyemangati, mendoakan satu sama lain.
12. Santri-santri Al Ma'rufiyyah, teman-teman HMJ Pendidikan Matematika, Teman-teman IKAHIMATIKA Indonesia, sedulur-sedulur IMT dan saudara-saudaraku di IKTASABA yang selama ini telah memberikan ruang kepada penulis untuk berproses dan berkembang menjadi pribadi yang lebih baik.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam skripsi ini, dikarenakan keterbatasan kemampuan yang dimiliki penulis. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan masukan dan kritik untuk perbaikan. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca sekalian pada umumnya.

Semarang, 31 Mei 2017
Penulis

Khoerul Hanif Falah
NIM: 123511044

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	9
D. Spesifik Produk	11
E. Asumsi dan Batasan Penelitian	13
F. Penegasan Istilah	14

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori	17
1. Bahan Ajar	17
a. Pengertian Bahan Ajar.....	17
b. Jenis-jenis Bahan Ajar	18

c. Fungsi Bahan Ajar	19
2. Pengembangan Bahan Ajar	22
3. CERGAM (Cerita Bergambar)	23
4. Karakter	25
5. Pendekatan Kontekstual	33
a. Pengertian Pendekatan Kontekstual	33
b. Karakteristik Pembelajaran Kontekstual ...	36
6. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel	39
B. Kajian Pustaka	43
C. Kerangka Berpikir	46

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	49
B. Ruang Lingkup Penelitian	50
1. Tempat dan Waktu Penelitian	50
2. Subjek Penelitian	50
C. Prosedur Pengembangan	52
D. Teknik Pengumpulan Data	57
E. Teknik Analisis Data	60
1. Analisis Validasi Ahli	62
2. Analisis Kepraktisan	63
3. Analisis Keefektifitasan	65

BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Potensi atau Masalah	81
B. Desain Produk	82
C. Validasi Desain Produk	90
D. Revisi Desain Produk	93
E. Uji Terbatas	97
F. Uji Luas	99
1. Analisis Data Tahap Awal	102
2. Analisis Uji Instrumen Tes	109
3. Analisis Data Tahap Akhir	115
4. Analisis Kepraktisan	120
G. Pembahasan Hasil Penelitian	124

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	134
B. Saran	137
C. Penutup	138

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai dan Deskripsi Nilai Pendidikan Karakter
Tabel 3.1	Penilaian Validitas Bahan Ajar
Tabel 3.2	Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar
Tabel 3.3	Daya Pembeda Soal
Tabel 3.2	Penilaian Kepraktisan Bahan Ajar
Tabel 4.1	Hasil Validasi Penilaian Ahli Materi
Tabel 4.2	Hasil Validasi Penilaian Ahli Bahan Ajar
Tabel 4.3	Komentar Ahli Materi dan Bahan Ajar
Tabel 4.4	Hasil Revisi Bahan Ajar
Tabel 4.5	Respon Peserta Didik Uji Skala Kecil
Tabel 4.6	Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Eksperimen
Tabel 4.7	Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Kelas Kontrol
Tabel 4.8	Hasil Uji Normalitas Tahap Awal
Tabel 4.9	Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal
Tabel 4.10	Tabel Penolong Kesamaan Rata-rata (<i>Anova</i>)
Tabel 4.11	Rekapitulasi Uji Kesamaan Rata-rata
Tabel 4.12	Hasil Uji Validitas Butir Soal <i>Posttest</i> Tahap 1
Tabel 4.13	Hasil Uji Validitas Butir Soal <i>Posttest</i> Tahap 2
Tabel 4.14	Hasil Uji Validitas Butir Soal <i>Posttest</i> Tahap 3
Tabel 4.15	Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen
Tabel 4.16	Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal
Tabel 4.17	Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal
Tabel 4.18	Hasil Analisis Daya Beda Butir Soal
Tabel 4.19	Persentase Analisis Daya Beda Butir Soal

Tabel 4.20	Hasil Uji Normalitas Tahap Akhir
Tabel 4.21	Hasil Uji Homogenitas Tahap Akhir
Tabel 4.22	Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata
Tabel 4.23	Hasil Uji Kepraktisan Produk Bahan Ajar oleh Guru
Tabel 4.24	Hasil Uji Kepraktisan Produk Bahan Ajar oleh Siswa

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.1 Bahan Ajar Matematika Kelas VIII SMP N 9 Tegal
- Gambar 2.1 Kerangka Berfikir Tahap Pertama
- Gambar 2.2 Kerangka Berfikir Tahap Kedua
- Gambar 2.3 Langkah-langkah Pengembangan Metode *Research and Development*
- Gambar 4.1 Rancangan Halaman Judul
- Gambar 4.2 Rancangan Halaman Pengenalan Tokoh
- Gambar 4.3 Rancangan Halaman Kata Pengantar
- Gambar 4.4 Rancangan Halaman Petunjuk Penggunaan
- Gambar 4.5 Rancangan Halaman Daftar Isi
- Gambar 4.6 Rancangan Halaman SK, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran
- Gambar 4.7 Rancangan Halaman Pembatas
- Gambar 4.8 Rancangan Halaman Isi
- Gambar 4.9 Rancangan Halaman Latihan Soal
- Gambar 4.10 Rancangan Halaman Rangkuman
- Gambar 4.11 Rancangan Halaman Daftar Pustaka
- Gambar 4.12 Rancangan Halaman Biografi Penulis

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran
Lampiran 2a	Hasil Wawancara Guru Matematika SMP N 9 Tegal
Lampiran 2b	Hasil Wawancara Siswa SMP N 9 Tegal
Lampiran 3a	Nama Ahli Materi
Lampiran 3a	Nama Ahli Bahan Ajar
Lampiran 4	Daftar Nama Kelas Uji Coba Skala Kecil Kelas VIII F SMP N 9 Tegal
Lampiran 5a	Angket Penilaian Pengembangan Bahan Ajar untuk Ahli Materi
Lampiran 5b	Angket Penilaian Pengembangan Bahan Ajar untuk Ahli Bahan Ajar
Lampiran 5c	Angket Penilaian Pengembangan Bahan Ajar untuk Siswa
Lampiran 6a	Analisis Hasil Validasi Penilaian Ahli Materi
Lampiran 6b	Analisis Hasil Validasi Penilaian Ahli Bahan Ajar
Lampiran 6c	Analisis Respon Peserta Didik Uji Skala Kecil
Lampiran 7	Daftar Nilai UTS
Lampiran 8a	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII A
Lampiran 8b	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII B
Lampiran 8c	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII C
Lampiran 8d	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII D
Lampiran 8e	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII E
Lampiran 8f	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII F
Lampiran 9	Uji Homogenitas Tahap Awal
Lampiran 10	Uji Kesamaan Rata-rata

- Lampiran 11 Daftar Nama Kelas Uji Coba *Posttest* (VIII B)
- Lampiran 12 Daftar Nilai Kelas Uji Coba *Posttest*
- Lampiran 13a Kisi-kisi Soal Uji Coba *Posttest*
- Lampiran 13b Soal Uji Coba *Posttest*
- Lampiran 13c Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji
Coba *Posttest*
- Lampiran 14a Uji Validitas Tahap 1
- Lampiran 14b Uji Validitas Tahap 2
- Lampiran 14c Uji Validitas Tahap 3
- Lampiran 14d Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal
- Lampiran 15 Contoh Perhitungan Reliabilitas Butir Soal
- Lampiran 16 Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal
- Lampiran 17 Contoh Perhitungan Daya Beda Butir Soal
- Lampiran 18a Daftar Nama Kelas Kontrol (VIII A)
- Lampiran 18b Daftar Nama Kelas Eksperimen (VIII E)
- Lampiran 19a Daftar Nilai Kelas Kontrol (VIII A)
- Lampiran 19b Daftar Nilai Kelas Eksperimen (VIII E)
- Lampiran 20 RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)
- Lampiran 21a Kisi-kisi Soal *Posttest*
- Lampiran 21b Soal *Posttest*
- Lampiran 21c Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal *Post-Test*
- Lampiran 22a Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas Kontrol (VIII E)
- Lampiran 22b Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas Eksperimen
(VIII D)
- Lampiran 23 Uji Homogenitas Tahap Akhir

Lampiran 24	Uji Perbedaan Rata-rata
Lampiran 25	Daftar Nama Praktisi Bahan Ajar oleh Guru
Lampiran 26	Angket Penilaian Pengembangan Bahan Ajar untuk Guru
Lampiran 27	Analisis Kepraktisan oleh Guru
Lampiran 28	Angket Penilaian Pengembangan Bahan Ajar untuk Siswa
Lampiran 29	Analisis Kepraktisan oleh Siswa
Lampiran 30	Hasil Produk Bahan Ajar Matematika
Lampiran 31	Daftar Jadwal Kegiatan Penelitian
Lampiran 32	Foto Pelaksanaan Penelitian
Lampiran 33	Surat Penunjukkan Pembimbing
Lampiran 34	Surat Izin Riset
Lampiran 35	Surat Bukti Riset
Lampiran 36	Uji Lab
Lampiran 37	Profil Sekolah
Lampiran 38	Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 1

LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP N 9 Tegal
Kelas : VIII
Materi : SPLDV
Hari, Tanggal : Rabu, 11 Mei 2016

Sebagai sarana pengumpulan data pelaksanaan pembelajaran SPLDV di SMP N 9 Tegal dan dalam rangka penelitian skripsi dengan tema : “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis CERGAM Berkarakter dengan Pendekatan Kontestual pada Materi SPLDV untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs Tahun Pelajaran 2016/2017”.

Petunjuk : *Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan keadaan yang diobservasi!*

No.	Aspek yang diamati	Pengamatan		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Ada bahan ajar yang digunakan (bila “Ya” sebutkan apa saja)	✓		Buku Paket dan LKS
2.	Siswa terlihat tertarik dan senang ketika membaca bahan ajar yang digunakan		✓	Biasa saja
3.	Siswa terlihat antusias dan semangat mengikuti pelajaran		✓	Hanya beberapa siswa saja yang terlihat antusias
4.	Siswa bisa mengaplikasikan pembelajaran dikelas dalam kehidupan sehari-hari.		✓	

5.	Ada nilai pendidikan karakter yang diajarkan di kelas pada saat pembelajaran		✓	

Tegal, 11 Mei 2016
Observer,

Khoerul Hanif Falah
NIM. 123511044

Lampiran 2a

Hasil Wawancara Guru Matematika SMP N 9 Tegal

Hari, Tanggal : Selasa, 10 Mei 2016

Subjek : Guru Mata Pelajaran Matematika

Waktu : 10.25 – 11.00

Sebagai sarana pengumpulan data dalam rangka penelitian skripsi dengan tema : **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis CERGAM Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP/MTs Tahun Ajaran 2016/2017”**.

Nama : Taryono, S.Pd, M.Pd.

Profesi : Guru matematika di SMP N 9 Tegal

1. Bagaimana pendapat Bapak tentang sifat materi SPLDV?

Jawaban : Penting sekali. Karena dalam SK dan KD termasuk materi pada Bab 4 yang harus diajarkan di kelas VIII dan sangat berguna untuk pengalaman kehidupan sehari-hari.

2. Menurut Bapak, apakah perlu digunakan bahan ajar pada saat pembelajaran di kelas?

Jawaban : Sangat perlu. Karena, dengan adanya bahan ajar maka akan membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan.

3. Bentuk bahan ajar apa saja yang digunakan sebagai sumber belajar materi SPLDV?

Jawaban : Buku Pelajaran dan LKS.

4. Apakah bahan ajar yang ada sudah mencantumkan nilai-nilai pendidikan karakter di dalamnya?

Jawaban : Belum.

5. Apakah bahan ajar yang ada sudah bisa mengkonstruksikan pemahaman siswa kedalam dunia nyata?

Jawaban : Sudah, tetapi perlu penjelasan lebih banyak lagi dari guru untuk soal-soal cerita dalam dunia nyata.

6. Bagaimana respon atau kondisi siswa terhadap bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran SPLDV?

Jawaban : responya cukup antusias karena siswa bisa mengikuti pembelajaran yang berlangsung.

7. Bahan ajar yang seperti apa saja yang baik/layak untuk digunakan pada saat pembelajaran di kelas?

Jawaban : bahan ajar yang baik jika bahan ajar itu dapat menemani dan membantu siswa dalam pembelajaran di kelas.

8. Bagaimana hasil belajar matematika siswa di materi SPLDV?

Jawaban : Hasil belajar siswa bervariasi, ada yang tinggi, sedang dan rendah. Tetapi, hasil belajar siswa untuk materi SPLDV masih banyak yang di bawah KKM.

9. Menurut Bapak, bagaimana jika dibuat bahan ajar matematika untuk materi SPLDV berbasis cerita bergambar yang memuat

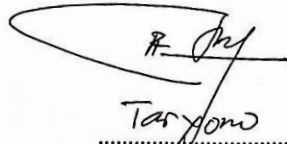
nilai-nilai pendidikan karakter dengan pendekatan kontekstual?

Jawaban : Sangat setuju. artinya , ada inovasi pembelajaran sehingga pembelajaran tidak monoton sehingga menciptakan suasana KBM yang lebih menarik dan menyenangkan.

2016

Tegal,

Guru Mata
pelajaran



Tarjono
.....
NIP/NPP. 196802121992031008

Lampiran 2b

Hasil Wawancara Siswa SMP N 9 Tegal

Hari, Tanggal : Selasa, 10 Mei 2016

Subjek : Siswa SMP N 9 Tegal

Waktu : 11.30 – 12.00

Sebagai sarana pengumpulan data dalam rangka penelitian skripsi dengan tema : **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis CERGAM Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP/MTs Tahun Ajaran 2016/2017”**.

Nama : Dinda Aulia Safitri

Kelas : VIII D

1. Bentuk bahan ajar apa saja yang digunakan sebagai sumber belajar di kelas?

Jawaban : Buku Paket dan LKS.

2. Bagaimana respon atau kondisi Anda selama proses pembelajaran berlangsung ketika menggunakan bahan ajar tersebut?

Jawaban : Biasa saja. Bahan ajarnya kurang menarik sehingga membosankan.

3. Menurut Anda, bagaimana jika bahan ajar dikembangkan/dikemas menjadi bentuk cerita bergambar?
Jawaban : Setuju. Saya akan lebih tertarik untuk mempelajarinya dan pastinya tidak membosankan.

Tegal, 2016

Siswa


.....
(Dinda)

Lampiran 3a

NAMA AHLI MATERI

No.	Nama	Asal Instansi	NIP
1	Ulliya Fitriani, M.Pd.	UIN Walisongo Semarang	-

Lampiran 3b

NAMA AHLI BAHAN AJAR

No.	Nama	Asal Instansi	NIP
1	Saminanto, M.Sc.	UIN Walisongo Semarang	197206042003121002

Lampiran 4

**DAFTAR NAMA KELAS UJI COBA SKALA KECIL
KELAS VIII F SMP N 9 TEGAL**

NO	NIS	NAMA	JENIS KELAMIN	KODE
1	7411	Abi Fadhil Syakur	L	UCT-01
2	7546	Dinda Aulia Safira	L	UCT-02
3	7433	Febi Rzqyana Sani	P	UCT-03
4	7616	Hanifah Wahyu Nazhifah	L	UCT-04
5	7520	Mochamad Ali Farhansyah	L	UCT-05
6	7593	Nanda Budiarto	P	UCT-06
7	7535	Sulton Aulia Fahmi Ramadan	L	UCT-07
8	7635	Wangsa Dwipa Mandhala	P	UCT-08
9	7538	Widad Maimunah	P	UCT-09
10	7540	Wildan Alif NR	L	UCT-10

Lampiran 5a

**ANGKET PENILAIAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR
MATEMATIKA BERBASIS CERAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV KELAS
VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN 2016/2017 UNTUK AHLI
MATERI PEMBELAJARAN**

Nama :

Asal Instansi :

**Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
BERBASIS CERAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI
SPLDV KELAS VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN
2016/2017**

Penyusun : Khoerul Hanif Falah

Pembimbing : Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd.

**Instansi : Pend. Matematika / Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan bahan ajar berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang tengah saya lakukan, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang terlampir. Angket penilaian bahan ajar ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang bahan ajar yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya bahan ajar tersebut digunakan pada pembelajaran matematika di sekolah. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan

pertimbangan untuk perbaikan bahan ajar. Atas perhatian dan kesediaannya kami ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu disetiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 4 : Sangat Setuju (SS)

Skor 3 : Setuju (S)

Skor 2 : Tidak Setuju (TS)

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

B. Aspek Penilaian

No.	Kriteria	SS	S	TS	STS
Aspek Umum					
1.	Bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV merupakan suatu pengembangan media yang kreatif dan inovatif.				
2.	Bahan ajar ini didesain secara menarik.				
3.	Bahan ajar ini mudah dipahami serta mudah digunakan.				
4.	Bahan ajar yang dikembangkan memiliki keunggulan dibandingkan dengan sumber belajar yang lain.				
Aspek Substansi Materi					
5.	Bahan ajar matematika ini sesuai dengan pembelajaran matematika.				
6.	Topik materi yang ada dalam bahan ajar ini dinyatakan secara jelas.				
7.	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan SK dan KD.				
8.	Indikator yang dikembangkan sesuai dengan SK dan				

	KD				
9.	Tujuan pembelajaran relevan dengan SK dan KD.				
10.	Materi yang disajikan <i>up to date</i> dan inovatif.				
11.	Urutan materi dalam bahan ajar tersusun secara sistematis.				
12.	Bahan ajar ini mengandung nilai-nilai pendidikan karakter didalamnya.				
13.	Isi dari bahan ajar ini mengandung aspek kekontekstual.				
Aspek Desain Pembelajaran					
14.	Penggunaan bahan ajar ini mempermudah proses pembelajaran.				
15.	Penggunaan bahan ajar ini mempermudah guru dalam menyampaikan materi.				
16.	Bahan ajar yang dikembangkan menambah variasi metode ajar.				
17.	Bahan pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar.				
18.	Bahan pembelajaran ini dapat memfasilitasi siswa dalam pembelajaran di kelas.				
19.	Bahan pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam mengaplikasikan pemahamannya ke dalam dunia nyata.				
20.	Kualitas interaksi pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar ini baik.				
21.	Alur pembelajaran pada bahan ajar jelas				

C. Komentar dan Saran

1. Komentar

Kemukakanlah tanggapan Anda setelah mengamati dan menganalisis Bahan Ajar Matematika berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV ini.

a. Kelebihan

.....
.....
.....
.....

b. Kelemahan

.....
.....
.....
.....

2. Saran-saran

Kemukakanlah saran-saran Anda yang dapat digunakan untuk perbaikan dan penyempurnaan Bahan Ajar Matematika berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV ini.

.....
.....

.....
.....

D. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak di uji cobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak di uji cobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak di uji cobakan di lapangan.

***) lingkari salah satu**

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Semarang,

2016

Validator

.....

NIP/NPP.

Lampiran 5b

**ANGKET PENILAIAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR
MATEMATIKA BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV KELAS
VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN 2016/2017 UNTUK AHLI
BAHAN AJAR PEMBELAJARAN**

Nama :

Asal Instansi :

**Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI
SPLDV KELAS VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN
2016/2017**

Penyusun : Khoerul Hanif Falah

Pembimbing : Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd.

**Instansi : Pend. Matematika / Sains dan Teknologi
FITK UIN Walisongo Semarang**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan bahan ajar berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang tengah saya lakukan, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang terlampir. Angket penilaian bahan ajar ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang bahan ajar yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya bahan ajar tersebut digunakan pada pembelajaran matematika di sekolah. Penilaian, komentar dan saran yang

Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan bahan ajar. Atas perhatian dan kesediaannya kami ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu disetiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 4 : Sangat Setuju (SS)

Skor 3 : Setuju (S)

Skor 2 : Tidak Setuju (TS)

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

B. Aspek Penilaian

No.	Kriteria	SS	S	TS	STS
Aspek Umum					
1.	Bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV merupakan suatu pengembangan media yang kreatif dan inovatif.				
2.	Bahan ajar ini didesain secara menarik.				
3.	Bahan ajar ini mudah dipahami serta mudah digunakan.				
4.	Bahan ajar yang dikembangkan memiliki keunggulan dibandingkan dengan sumber belajar yang lain.				
Aspek Isi / Konten					
5.	Bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan SK dan KD.				
6.	Bahan ajar dikemas secara singkat dan jelas.				
7.	Bahan ajar menyajikan petunjuk penggunaan dengan jelas.				

8.	Kompetensi yang akan dicapai dicantumkan dengan jelas.				
9.	Informasi pendukung pada bahan ajar disajikan dengan tepat.				
10.	Bahan ajar dilengkapi dengan latihan-latihan soal untuk memperdalam pemahaman siswa.				
11.	Bahan ajar menyajikan evaluasi pembelajaran yang sesuai dengan indikator pencapaian.				
12.	Rangkuman materi disajikan dengan jelas.				
13.	Ilustrasi gambar menarik.				
Aspek Penyajian Pembelajaran					
14.	Bahan ajar menimbulkan minat belajar siswa.				
15.	Disajikan berdasarkan kebutuhan siswa.				
16.	Media mudah digunakan dan sederhana.				
17.	Bahan ajar ini memberikan kesempatan untuk berlatih penggunaannya.				
18.	Bahan ajar ini tidak membosankan selama dipelajari.				
19.	Sistematika penyajian baik.				
20.	Keruntutan penyajian baik.				
21.	Bahan ajar menyajikan daftar rujukan yang digunakan.				
Aspek Kelayakan Bahasa					
22.	Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.				
23.	Kalimat yang disajikan dalam bahan ajar ini jelas dan tidak membingungkan pembaca.				

24.	Jenis huruf yang digunakan bisa terbaca dan menarik.				
25.	Informasi yang ada dapat tersampaikan dengan jelas.				
26.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh pengguna.				
27.	Penggunaan bahasa dalam bahan ajar ini sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.				
28.	Penggunaan bahasa dalam bahan ajar ini sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional peserta didik.				
Aspek Kelayakan Kegrafisan					
29.	Penampilan unsur tata letak pada <i>cover</i> dan isi konsisten.				
30.	Komposisi warna sesuai dan tampilan bahan ajar menarik.				
31.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.				
32.	Ilustrasi gambar sesuai dengan cerita yang digambarkan.				

C. Komentar dan Saran

1. Komentar

Kemukakanlah tanggapan Anda setelah mengamati dan menganalisis Bahan Ajar Matematika berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV ini.

a. Kelebihan

.....

.....

.....
.....

b. Kelemahan

.....
.....
.....
.....

c. **Saran-saran**

Kemukakanlah saran-saran Anda yang dapat digunakan untuk perbaikan dan penyempurnaan Bahan Ajar Matematika berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV ini.

.....
.....
.....
.....

D. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak di uji cobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak di uji cobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak di uji cobakan di lapangan.

***) lingkari salah satu**

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Semarang,

2016

Validator

.....

NIP/NPP.

Lampiran 5c

**ANGKET PENILAIAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR
MATEMATIKA BERBASIS CERAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV KELAS
VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN 2016/2017 UNTUK SISWA**

Nama :

No. Absen :

Kelas :

**Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
BERBASIS CERAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI
SPLDV KELAS VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN
2016/2017**

Penyusun : Khoerul Hanif Falah

Pembimbing : Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd.

**Instansi : Pend. Matematika / Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan bahan ajar berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang tengah saya lakukan, kami mohon kesediaan Saudara memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang terlampir. Angket penilaian bahan ajar ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Saudara tentang bahan ajar yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya bahan ajar tersebut digunakan pada pembelajaran matematika di sekolah. Penilaian, komentar dan saran yang Saudara

berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan bahan ajar. Atas perhatian dan kesediaannya kami ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Saudara untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 4 : Sangat Setuju (SS)

Skor 3 : Setuju (S)

Skor 2 : Tidak Setuju (TS)

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

B. Tabel Penilaian

No	Indikator Penilaian	Respon			
		SS	S	TS	STS
1.	Bahan ajar mudah digunakan.				
2.	Tampilan bahan ajar menarik.				
3.	Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.				
4.	Penyajian gambar menarik.				
5.	Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.				
6.	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.				
7.	Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.				
8.	Gaya penulisan dalam bahan ajar komunikatif				

	dan semi formal sehingga tidak membosankan.				
9.	Bahan ajar dapat mendampingi siswa dalam pembelajaran.				
10.	Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.				
11.	Bahan ajar lebih awet dibandingkan dengan bahan ajar lain.				
12.	Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.				
13.	Bahan ajar berbasis cerita bergambar dapat mempermudah siswa dalam belajar.				
14.	Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.				
15.	Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
16.	Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.				
17.	Bahan ajar ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.				

C. Komentar dan Saran

1. Komentar

.....

.....

.....

2. Saran

.....
.....
.....

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Tegal, 2016

Siswa,

.....

Lampiran 6a

Analisis Hasil Validasi Penilaian Ahli Materi

No.	Kriteria	Nilai Validator
A	Aspek Umum	
1	Bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV merupakan suatu pengembangan media yang kreatif dan inovatif.	4
2	Bahan ajar ini didesain secara menarik.	4
3	Bahan ajar ini mudah dipahami serta mudah digunakan.	3
4	Bahan ajar yang dikembangkan memiliki keunggulan dibandingkan dengan sumber belajar yang lain.	3
Jumlah		14
B	Aspek Substansi Materi	
5	Bahan ajar matematika ini sesuai dengan pembelajaran matematika.	3
6	Topik materi yang ada dalam bahan ajar ini dinyatakan secara jelas.	4
7	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan SK dan KD.	3
8	Indikator yang dikembangkan sesuai dengan SK dan KD	4
9	Tujuan pembelajaran relevan dengan SK dan KD.	3
10	Materi yang disajikan <i>up to date</i> dan inovatif.	4
11	Urutan materi dalam bahan ajar tersusun secara sistematis.	3
12	Bahan ajar ini mengandung nilai-nilai pendidikan karakter didalamnya.	4
13	Isi dari bahan ajar ini mengandung aspek kekontekstual.	4
Jumlah		32
C	Aspek Desain Pembelajaran	
14	Penggunaan bahan ajar ini mempermudah proses pembelajaran.	3
15	Penggunaan bahan ajar ini mempermudah guru dalam menyampaikan materi.	4
16	Bahan ajar yang dikembangkan menambah variasi metode ajar.	4
17	Bahan pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar.	3
18	Bahan pembelajaran ini dapat memfasilitasi siswa dalam pembelajaran di kelas.	4
19	Bahan pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam mengaplikasikan pemahamannya ke dalam dunia nyata.	4
20	Kualitas interaksi pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar	3

	ini baik.	
21	Alur pembelajaran pada bahan ajar jelas	3
Jumlah		28
Jumlah Keseluruhan		74
Rata-rata		3,5238

Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Butir pertanyaan	Rata-rata Skor	Kevalidan
Aspek Umum (Butir 1-4)	14	4	3,50	Sangat Baik
Aspek Substansi Materi (Butir 5-13)	32	9	3,56	Sangat Baik
Aspek Desain Pembelajaran (Butir 14-21)	28	8	3,50	Sangat Baik
Jumlah	74	21	3,52	Sangat Baik

Lampiran 6b

Analisis Hasil Validasi Penilaian Ahli Bahan Ajar

No.	Kriteria	Nilai Validator
A	Aspek Umum	
1	Bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV merupakan suatu pengembangan media yang kreatif dan inovatif.	4
2	Bahan ajar ini didesain secara menarik.	4
3	Bahan ajar ini mudah dipahami serta mudah digunakan.	3
4	Bahan ajar yang dikembangkan memiliki keunggulan dibandingkan dengan sumber belajar yang lain.	4
Jumlah		15
B	Aspek Isi / Konten	
5	Bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan SK dan KD.	4
6	Bahan ajar dikemas secara singkat dan jelas.	4
7	Bahan ajar menyajikan petunjuk penggunaan dengan jelas.	3
8	Kompetensi yang akan dicapai dicantumkan dengan jelas.	3
9	Informasi pendukung pada bahan ajar disajikan dengan tepat.	4
10	Bahan ajar dilengkapi dengan latihan-latihan soal untuk memperdalam pemahaman siswa.	4
11	Bahan ajar menyajikan evaluasi pembelajaran yang sesuai dengan indikator pencapaian.	4
12	Rangkuman materi disajikan dengan jelas.	3
13	Ilustrasi gambar menarik.	4
Jumlah		33
C	Aspek Penyajian Pembelajaran	
14	Bahan ajar menimbulkan minat belajar siswa.	4
15	Disajikan berdasarkan kebutuhan siswa.	4
16	Media mudah digunakan dan sederhana.	4
17	Bahan ajar ini memberikan kesempatan untuk berlatih penggunaannya.	4
18	Bahan ajar ini tidak membosankan selama dipelajari.	4
19	Sistematika penyajian baik.	3
20	Keruntutan penyajian baik.	4
21	Bahan ajar menyajikan daftar rujukan yang digunakan.	4
Jumlah		31

D	Aspek Kelayakan Bahasa	
22	Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia.	4
23	Kalimat yang disajikan dalam bahan ajar ini jelas dan tidak membingungkan pembaca.	4
24	Jenis huruf yang digunakan bisa terbaca dan menarik.	4
25	Informasi yang ada dapat tersampaikan dengan jelas.	4
26	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh pengguna.	4
27	Penggunaan bahasa dalam bahan ajar ini sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.	4
28	Penggunaan bahasa dalam bahan ajar ini sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional peserta didik.	4
Jumlah		28
E	Aspek Kelayakan Kegrifisan	
29	Penampilan unsur tata letak pada <i>cover</i> dan isi konsisten.	4
30	Komposisi warna sesuai dan tampilan bahan ajar menarik.	4
31	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	4
32	Ilustrasi gambar sesuai dengan cerita yang digambarkan.	4
Jumlah		16
Jumlah Keseluruhan		123
Rata-rata		3,84

Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Butir Pertanyaan	Rata-rata Skor	Kevalidan
Aspek Umum (Butir 1-4)	15	4	3,75	Sangat Baik
Aspek Isi/Konten (Butir 5-13)	33	9	3,67	Sangat Baik
Aspek Penyajian Pembelajaran (Butir 14-21)	31	8	3,88	Sangat Baik
Aspek Kelayakan Bahasa (Butir 22-28)	28	7	4,00	Sangat Baik
Aspek Kelayakan Kegrifikan (Butir 29-32)	16	4	4,00	Sangat Baik
Jumlah	123	32	3,84	Sangat Baik

ANALISIS RESPON PESERTA DIDIK UJI SKALA KECIL

NO.	Indikator Penilaian	Siswa										Total Skor	Rata-rata Skor	Keterangan
		UCT-01	UCT-02	UCT-03	UCT-04	UCT-05	UCT-06	UCT-07	UCT-08	UCT-09	UCT-10			
1	Bahan ajar mudah digunakan.	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	33	3,3	Sangat Baik
2	Tampilan bahan ajar menarik.	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	36	3,6	Sangat Baik
3	Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	35	3,5	Sangat Baik
4	Penyajian gambar menarik.	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	35	3,5	Sangat Baik
5	Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	35	3,5	Sangat Baik
6	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	33	3,3	Sangat Baik
7	Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	36	3,6	Sangat Baik
8	Gaya penulisan dalam bahan ajar komunikatif dan semi formal sehingga tidak membosankan.	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	34	3,4	Sangat Baik
9	Bahan ajar dapat mendampingi siswa dalam pembelajaran.	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	32	3,2	Baik
10	Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	36	3,6	Sangat Baik
11	Bahan ajar lebih awet dibandingkan dengan bahan ajar lain.	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	32	3,2	Baik
12	Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	34	3,4	Sangat Baik
13	Bahan ajar berbasis cerita bergambar dapat mempermudah siswa dalam belajar.	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31	3,1	Baik
14	Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	35	3,5	Sangat Baik
15	Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	33	3,3	Sangat Baik
16	Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	3	Baik
17	Bahan ajar ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	34	3,4	Sangat Baik
Jumlah		54	57	57	58	55	61	59	62	57	54	574	3,38	Sangat Baik

Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Jumlah Aspek yang Dinilai	Jumlah Peserta Didik	Rata- rata
Aspek (Butir 1-17)	574	17	10	3,38
Jumlah	574	17	10	3,38

Lampiran 7

DAFTAR NILAI UTS MATEMATIKA KELAS UJI COBA SOAL (KELAS VIII A-F) SMP N 9 TEGAL

No.	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F
1	54	74	60	60	62	75
2	70	68	72	64	55	70
3	64	60	76	64	56	65
4	56	69	67	56	56	68
5	64	67	68	72	76	62
6	79	70	75	56	63	62
7	54	71	60	56	61	78
8	74	76	65	84	59	52
9	52	75	63	82	63	68
10	76	77	75	64	55	75
11	64	78	67	68	66	70
12	54	60	70	92	59	56
13	76	59	64	84	80	62
14	54	80	78	60	63	75
15	68	75	66	76	63	56
16	79	60	64	56	70	74
17	77	70	64	68	66	65
18	76	66	59	94	60	70
19	76	58	64	56	55	60
20	58	60	59	68	66	82
21	61	76	81	84	65	65
22	64	64	72	72	64	74
23	78	67	74	64	60	65
24	79	70	81	64	65	60
25	68	61	74	56	68	78
26	74	77	76	76	64	65
27	58	68	59	56	65	74
28	60	57	68	56	55	65
29	60	62	69	64	70	60
30	68	67	68	68	66	80
31	64	66	68	84	69	
32	64	70	71	82	73	

Lampiran 8a

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII A

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 79

Nilai minimal = 52

Rentang nilai (R) = 79 - 52 = 27

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 32 = 5,966995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $27 / 6 = 4,5 \approx 5$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	54	-12,344	152,3682
2	70	3,65625	13,36816
3	64	-2,3438	5,493164
4	56	-10,344	106,9932
5	64	-2,3438	5,493164
6	79	12,6563	160,1807
7	54	-12,344	152,3682
8	74	7,65625	58,61816
9	52	-14,344	205,7432
10	76	9,65625	93,24316
11	64	-2,3438	5,493164
12	54	-12,344	152,3682
13	76	9,65625	93,24316
14	54	-12,344	152,3682
15	68	1,65625	2,743164
16	79	12,6563	160,1807

17	77	10,6563	113,5557
18	76	9,65625	93,24316
19	76	9,65625	93,24316
20	58	-8,3438	69,61816
21	61	-5,3438	28,55566
22	64	-2,3438	5,493164
23	78	11,6563	135,8682
24	79	12,6563	160,1807
25	68	1,65625	2,743164
26	74	7,65625	58,61816
27	58	-8,3438	69,61816
28	60	-6,3438	40,24316
29	60	-6,3438	40,24316
30	68	1,65625	2,743164
31	64	-2,3438	5,493164
32	64	-2,3438	5,493164
Σ	2123		2445,219

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum \bar{X}}{N} = \frac{2123}{32} = 66,344$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi } (S) : \quad S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})}{n - 1} \\ &= \frac{2445,219}{31} \\ &= 78,87802 \\ S &= 8,88133\end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIII A

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		51,5	-1,671	0,45267				
1	52 - 56				0,086525	6	2,7688	3,77079
		56,5	-1,108	0,36615				
2	57 - 61				0,158892	5	5,0845	0,001406
		61,5	-0,545	0,20726				
3	62 - 66				0,214274	6	6,8568	0,107056
		66,5	0,0176	-0,007				
4	67 - 71				0,212217	4	6,791	1,147027
		71,5	0,5806	-0,2192				
5	72 - 76				0,154359	6	4,9395	0,227685
		76,5	1,1436	-0,3736				
6	77 - 81				0,077015	5	2,4645	2,608632
		81,005	1,6508	-0,4506				
Jumlah						32		7,863

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 8b

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII B

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 80

Nilai minimal = 57

Rentang nilai (R) = 80 - 57 = 23

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 32 = 5,966995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $23 / 6 = 3,83 \approx 4$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$				
1	74	5,9375	35,25391	17	70	1,9375	3,753906
2	68	-0,0625	0,003906	18	66	-2,0625	4,253906
3	60	-8,0625	65,00391	19	58	-10,063	101,2539
4	69	0,9375	0,878906	20	60	-8,0625	65,00391
5	67	-1,0625	1,128906	21	76	7,9375	63,00391
6	70	1,9375	3,753906	22	64	-4,0625	16,50391
7	71	2,9375	8,628906	23	67	-1,0625	1,128906
8	76	7,9375	63,00391	24	70	1,9375	3,753906
9	75	6,9375	48,12891	25	61	-7,0625	49,87891
10	77	8,9375	79,87891	26	77	8,9375	79,87891
11	78	9,9375	98,75391	27	68	-0,0625	0,003906
12	60	-8,0625	65,00391	28	57	-11,063	122,3789
13	59	-9,0625	82,12891	29	62	-6,0625	36,75391
14	80	11,9375	142,5039	30	67	-1,0625	1,128906
15	75	6,9375	48,12891	31	66	-2,0625	4,253906
16	60	-8,0625	65,00391	32	70	1,9375	3,753906
				Σ	2178		1363,875

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum \bar{X}}{N} = \frac{2178}{32} = 68,063$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi (S)} : S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{1363,875}{31} \\ &= 43,99597 \\ S &= 6,632946\end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIII B

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		56,5	-1,74	0,4593				
1	57 - 60				0,08646	7	2,767	6,47661
		60,5	-1,14	0,3729				
2	61 - 64				0,16849	3	5,392	1,06089
		64,5	-0,54	0,2044				
3	65 - 68				0,23069	7	7,382	0,01978
		68,5	0,066	-0,026				
4	69 - 72				0,22196	6	7,103	0,17121
		72,5	0,669	-0,248				
5	73 - 76				0,15007	5	4,802	0,00815
		76,5	1,272	-0,398				
6	77 - 80				0,06578	4	2,105	1,70574
		80,005	1,8	-0,464				
Jumlah						32		9,442

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 8c

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII C

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 81

Nilai minimal = 59

Rentang nilai (R) = 81 - 59 = 22

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 32 = 5,966995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $22 / 6 = 3,67 \approx 4$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	60	-8,6563	74,9307
2	72	3,3438	11,1807
3	76	7,3438	53,9307
4	67	-1,6563	2,74316
5	68	-0,6563	0,43066
6	75	6,3438	40,2432
7	60	-8,6563	74,9307
8	65	-3,6563	13,3682
9	63	-5,6563	31,9932
10	75	6,3438	40,2432
11	67	-1,6563	2,74316
12	70	1,3438	1,80566
13	64	-4,6563	21,6807
14	78	9,3438	87,3057
15	66	-2,6563	7,05566
16	64	-4,6563	21,6807

17	64	-4,6563	21,6807
18	59	-9,6563	93,2432
19	64	-4,6563	21,6807
20	59	-9,6563	93,2432
21	81	12,344	152,368
22	72	3,3438	11,1807
23	74	5,3438	28,5557
24	81	12,344	152,368
25	74	5,3438	28,5557
26	76	7,3438	53,9307
27	59	-9,6563	93,2432
28	68	-0,6563	0,43066
29	69	0,3438	0,11816
30	68	-0,6563	0,43066
31	68	-0,6563	0,43066
32	71	2,3438	5,49316
Σ	2197		1243,22

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum \bar{X}}{N} = \frac{2197}{32} = 68,656$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi } (S) : S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{1243,219}{31} \\ &= 40,10383 \\ S &= 6,332759\end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIII C

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		58,5	-1,6	0,4456				
1	59 - 62	62,5	-0,97	0,3345	0,11111	5	3,556	0,58683
		66,5	-0,34	0,1333				
2	63 - 66	66,5	-0,34	0,1333	0,20125	9	6,44	1,01765
		70,5	0,291	-0,115				
3	67 - 70	70,5	0,291	-0,115	0,24779	5	7,929	1,08208
		74,5	0,923	-0,322				
4	71 - 74	74,5	0,923	-0,322	0,20741	5	6,637	0,40381
		78,5	1,554	-0,44				
5	75 - 78	78,5	1,554	-0,44	0,11802	5	3,777	0,39632
		82,5	2,108	-0,482				
6	79 - 82	82,5	2,108	-0,482	0,04252	3	1,361	1,97491
		86,5						
Jumlah		82,005	2,108	-0,482		32		5,462

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 8d

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII D

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 94

Nilai minimal = 56

Rentang nilai (R) = 94 - 56 = 38

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log \# = 5,966995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $38 / 6 = 6,33 \approx 7$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	60	-8,9375	79,8789
2	64	-4,9375	24,3789
3	64	-4,9375	24,3789
4	56	-12,938	167,379
5	72	3,0625	9,37891
6	56	-12,938	167,379
7	56	-12,938	167,379
8	84	15,0625	226,879
9	82	13,0625	170,629
10	64	-4,9375	24,3789
11	68	-0,9375	0,87891
12	92	23,0625	531,879
13	84	15,0625	226,879
14	60	-8,9375	79,8789
15	76	7,0625	49,8789
16	56	-12,938	167,379

17	68	-0,9375	0,87891
18	94	25,0625	628,129
19	56	-12,938	167,379
20	68	-0,9375	0,87891
21	84	15,0625	226,879
22	72	3,0625	9,37891
23	64	-4,9375	24,3789
24	64	-4,9375	24,3789
25	56	-12,938	167,379
26	76	7,0625	49,8789
27	56	-12,938	167,379
28	56	-12,938	167,379
29	64	-4,9375	24,3789
30	68	-0,9375	0,87891
31	84	15,0625	226,879
32	82	13,0625	170,629
Σ	2206		4175,88

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum \bar{X}}{N} = \frac{2206}{32} = 68,9375$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi } (S) : \quad S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{4175,875}{31} \\ &= 134,7056 \\ S &= 11,60628\end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIIID

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		55,5	-1,16	0,3765				
1	56 - 62				0,16609	10	5,315	4,13018
		62,5	-0,55	0,2104				
2	63 - 69				0,22976	10	7,352	0,9534
		69,5	0,048	-0,019				
3	70 - 76				0,22334	4	7,147	1,3856
		76,5	0,652	-0,243				
4	77 - 83				0,15254	2	4,881	1,70078
		83,5	1,255	-0,395				
5	84 - 90				0,0732	4	2,342	1,17327
		90,5	1,858	-0,468				
6	91 - 97				0,0238	2	0,762	2,01371
		97,005	2,418	-0,492				
Jumlah						32		11,357

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$

Karena X² hitung > X² tabel, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

Lampiran 8e

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII E

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 80

Nilai minimal = 55

Rentang nilai (R) = 80 - 55 = 25

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 32 = 5,966995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $25 / 6 = 4,17 \approx 5$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$				
1	62	-1,6875	2,847656	17	66	2,3125	5,347656
2	55	-8,6875	75,47266	18	60	-3,6875	13,59766
3	56	-7,6875	59,09766	19	55	-8,6875	75,47266
4	56	-7,6875	59,09766	20	66	2,3125	5,347656
5	76	12,3125	151,5977	21	65	1,3125	1,722656
6	63	-0,6875	0,472656	22	64	0,3125	0,097656
7	61	-2,6875	7,222656	23	60	-3,6875	13,59766
8	59	-4,6875	21,97266	24	65	1,3125	1,722656
9	63	-0,6875	0,472656	25	68	4,3125	18,59766
10	55	-8,6875	75,47266	26	64	0,3125	0,097656
11	66	2,3125	5,347656	27	65	1,3125	1,722656
12	59	-4,6875	21,97266	28	55	-8,6875	75,47266
13	80	16,3125	266,0977	29	70	6,3125	39,84766
14	63	-0,6875	0,472656	30	66	2,3125	5,347656
15	63	-0,6875	0,472656	31	69	5,3125	28,22266
16	70	6,3125	39,84766	32	73	9,3125	86,72266
				Σ	2038		1160,875

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum \bar{X}}{N} = \frac{2038}{32} = 63,688$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi } (S) : \quad S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{1160,875}{31} \\ &= 37,44758 \\ S &= 6,119443\end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIII E

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		54,5	-1,501	0,4334				
1	55 - 59				0,180	8	5,7684	0,863295
		59,5	-0,684	0,2531				
2	60 - 64				0,305919	10	9,7894	0,00453
		64,5	0,133	-0,0528				
3	65 - 69				0,27609	9	8,8349	0,003086
		69,5	0,95	-0,3289				
4	70 - 74				0,132475	3	4,2392	0,362238
		74,5	1,767	-0,4614				
5	75 - 79				0,033738	1	1,0796	0,005873
		79,5	2,584	-0,4951				
6	80 - 84				0,004434	1	0,1419	5,190359
		84,005	3,32	-0,4996				
Jumlah						32		6,429

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh χ² tabel = 11,07

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 8f

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII F

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 82

Nilai minimal = 52

Rentang nilai (R) = 82 - 52 = 30

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 30 = 5,8745 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $30 / 6 = 5 \approx 5$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	75	7,3	53,29
2	70	2,3	5,29
3	65	-2,7	7,29
4	68	0,3	0,09
5	62	-5,7	32,49
6	62	-5,7	32,49
7	78	10,3	106,09
8	52	-15,7	246,49
9	68	0,3	0,09
10	75	7,3	53,29
11	70	2,3	5,29
12	56	-11,7	136,89
13	62	-5,7	32,49
14	75	7,3	53,29
15	56	-11,7	136,89
16	74	6,3	39,69

17	65	-2,7	7,29
18	70	2,3	5,29
19	60	-7,7	59,29
20	82	14,3	204,49
21	65	-2,7	7,29
22	74	6,3	39,69
23	65	-2,7	7,29
24	60	-7,7	59,29
25	78	10,3	106,09
26	65	-2,7	7,29
27	74	6,3	39,69
28	65	-2,7	7,29
29	60	-7,7	59,29
30	80	12,3	151,29
Σ	2031		1702,3

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum \bar{X}}{N} = \frac{2031}{30} = 67,7$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi } (S) : S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{1702,3}{29} \\ &= 58,7 \\ S &= 7,661593\end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIII F

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		51,5	-2,114	0,4828				
1	52 - 56				0,054654	3	1,6396	1,128682
		56,5	-1,462	0,4281				
2	57 - 61				0,137298	3	4,1189	0,30397
		61,5	-0,809	0,2908				
3	62 - 66				0,228579	9	6,8574	0,669479
		66,5	-0,157	0,0622				
4	67 - 71				0,252276	5	7,5683	0,871538
		71,5	0,496	-0,19				
5	72 - 76				0,184591	6	5,5377	0,03859
		76,5	1,149	-0,3746				
6	77 - 81				0,084133	4	2,524	0,863159
		81,005	1,737	-0,4588				
Jumlah						30		3,875

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh χ²_{tabel} = 11,07

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 9

UJI HOMOGENITAS TAHAP AWAL KELAS VIII A-F

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 \dots\dots = \sigma_8^2$$

H_1 : minimal salah satu varians tidak sama

Pengujian Hipotesis

A. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

B. Harga satuan B

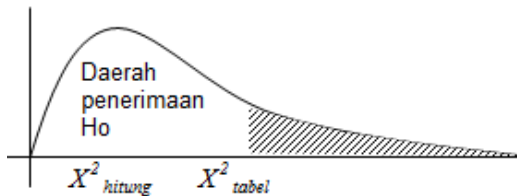
$$B = (\log s^2) \times \sum (n_i - 1)$$

Menggunakan Uji Barlett dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$



Tabel Penolong Homogenitas

No.	KELAS					
	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F
1	54	74	60	52	62	75
2	70	68	72	62	55	70
3	64	60	76	58	56	65
4	56	69	67	64	56	68
5	64	67	68	54	76	62
6	79	70	75	70	63	62
7	54	71	60	54	61	78
8	74	76	65	60	59	52
9	52	75	63	65	63	68
10	76	77	75	52	55	75
11	64	78	67	65	66	70
12	54	60	70	58	59	56
13	76	59	64	60	80	62
14	54	80	78	68	63	75
15	68	75	66	54	63	56
16	79	60	64	55	70	74
17	77	70	64	60	66	65
18	76	66	59	76	60	70
19	76	58	64	52	55	60
20	58	60	59	80	66	82
21	61	76	81	58	65	65
22	64	64	72	78	64	74
23	78	67	74	54	60	65
24	79	70	81	72	65	60
25	68	61	74	58	68	78
26	74	77	76	60	64	65
27	58	68	59	55	65	74
28	60	57	68	74	55	65
29	60	62	69	55	70	60
30	68	67	68	72	66	80
31	64	66	68	58	69	
32	64	70	71	60	73	
n	32	32	32	32	32	30
n-1	31	31	31	31	31	29
s²	78,88	44,00	40,10	65,85	37,45	58,70
(n-1) s²	2445,219	1363,875	1243,219	2041,219	1160,875	1702,3
log s²	1,897	1,643	1,603	1,819	1,573	1,769
(n-1) log s²	58,806	50,946	49,699	56,374	48,776	51,291

A. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$
$$s^2 = \frac{9956,71}{184}$$
$$s^2 = 54,1125$$

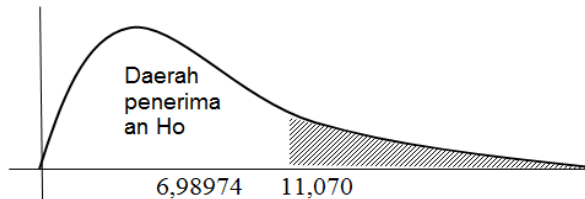
B. Harga satuan B

$$B = (\log s^2) \times \sum (n_i - 1)$$
$$B = (\log 54,11253397) \times 184$$
$$B = 1,7333 \times 184$$
$$B = 318,927$$

Uji Barlett dengan statistik Chi-kuadrat

$$X^2 = (\ln 10) \times \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$
$$X^2 = (\ln 10) \times \{ 318,927 - 315,891 \}$$
$$X^2 = 2,30259 \times 3,03561$$
$$X^2 = 6,98974$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6-1 = 5$ diperoleh $X^2_{tabel} = 11,070$



Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka keenam kelas ini memiliki varians yang **homogen (sama)**

Lampiran 10

UJI KESAMAAN RATA-RATA TAHAP AWAL KELAS VIII

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \mu_4^2 = \dots = \mu_8^2$$

H_1 : minimal salah satu μ tidak sama

1) Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

2) Mencari jumlah kuadrat antara (JK_{ant})

$$JK_{ant} = \left(\sum \frac{(\sum X_k)^2}{n_k} \right) - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

3) Mencari jumlah kuadrat dalam kelompok (JK_{dalam})

$$JK_{dalam} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

4) Mencari mean kuadrat antar kelompok (MK_{antar})

$$MK_{antar} = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

5) Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

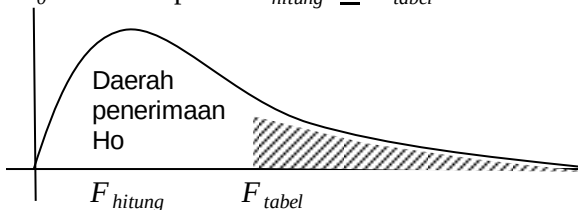
$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N - m}$$

6) Mencari F hitung (F_{hitung})

$$F_{hitung} = \frac{MK_{ant}}{MK_{dalam}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$



Tabel Penolong Kesamaan Rata-rata (Anova)

$(\sum X_i^2)_5$		4201150		4143084		4850800		480430		4123444		4154001		103140250	
$\frac{1}{5} \sum X_i^2$		5153		5118		5101		5500		5038		5031		15113	
N		35		35		35		35		35		30		100	
35	04	4000	10	4000	11	2041	05	0154	13	2350			300	50000	
31	04	4000	00	4320	08	4054	84	1020	00	4101			321	54803	
30	08	4054	01	4480	08	4054	08	4054	00	4320	80	0400	411	50111	
50	00	3000	05	3844	00	4101	04	4000	10	4000	00	3000	382	54801	
58	00	3000	21	3540	08	4054	20	3130	22	3052	02	4552	301	51820	
51	08	3304	08	4054	20	3481	20	3130	02	4552	14	2410	380	54300	
50	14	2410	11	2050	10	2110	10	2110	04	4000	02	4552	435	31518	
52	08	4054	01	3151	14	2410	20	3130	08	4054	18	0084	402	51002	
54	10	0541	10	4000	81	0201	04	4000	02	4552	00	3000	410	50053	
53	18	0084	01	4480	14	2410	04	4000	00	3000	02	4552	408	51010	
55	04	4000	04	4000	15	2184	15	2184	04	4000	14	2410	410	50135	
51	01	3151	10	2110	81	0201	84	1020	02	4552	02	4552	435	31204	
50	08	3304	00	3000	20	3481	08	4054	00	4320	85	0154	303	50140	
10	10	2110	28	3304	04	4000	20	3130	22	3052	00	3000	300	50501	
18	10	2110	00	4320	20	3481	04	8830	00	3000	10	4000	452	30040	
11	11	2050	10	4000	04	4000	08	4054	00	4320	02	4552	410	50130	
10	10	0541	00	3000	04	4000	20	3130	10	4000	14	2410	403	51440	
12	08	4054	12	2052	00	4320	10	2110	03	3000	20	3130	404	51480	
14	24	5010	80	0400	18	0084	00	3000	03	3000	12	2052	412	50204	
13	10	2110	20	3481	04	4000	84	1020	80	0400	05	3844	450	30023	
15	24	5010	00	3000	10	4000	05	8004	20	3481	20	3130	301	50401	
11	04	4000	18	0084	03	4480	08	4054	00	4320	10	4000	413	50240	
10	10	2110	11	2050	12	2052	04	4000	22	3052	12	2052	455	30010	
0	25	5104	12	2052	03	3000	85	0154	03	3000	08	4054	403	51012	
8	14	2410	10	2110	02	4552	84	1020	20	3481	25	5104	410	50118	
1	24	5010	11	2041	00	3000	20	3130	01	3151	18	0084	380	51008	
0	10	0541	10	4000	12	2052	20	3130	03	3000	05	3844	402	51112	
2	04	4000	01	4480	08	4054	15	2184	10	2110	05	3844	400	50013	
4	20	3130	00	4101	03	4480	20	3130	20	3130	08	4054	315	51005	
3	04	4000	00	3000	10	2110	04	4000	20	3130	02	4552	382	50050	
5	10	4000	08	4054	15	2184	04	4000	22	3052	10	4000	300	50150	
1	24	5010	14	2410	00	3000	00	3000	05	3844	12	2052	382	52001	
No.	X_1	X_1^2	X_5	X_5^2	X_3	X_3^2	X_4	X_4^2	X_2	X_2^2	X_0	X_0^2	$\frac{1}{5} \sum X_i^2$	X_5	

1) Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{tot} = 871387 - \frac{1,63E+08}{190}$$

$$JK_{tot} = 12705,268$$

2) Mencari jumlah kuadrat antara (JK_{ant})

$$JK_{ant} = \left(\sum \frac{(\sum X_k)^2}{n_k} \right) - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{ant} = \frac{4507129}{32} + \frac{4743684}{32} + \frac{4826809}{32} + \frac{4866436}{32} + \frac{4153444}{32} + \frac{4124961}{30} - \frac{163149529}{190}$$

$$JK_{ant} = 140847,78 + 148240,13 + 150837,8 + 152076,1 + 129795,1 + 137498,7 - 858681,73$$

$$JK_{ant} = 613,90592$$

3) Mencari jumlah kuadrat dalam kelompok (JK_{dalam})

$$JK_{dalam} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

$$JK_{dalam} = 12705,268 - 613,90592$$

$$JK_{dalam} = 12091,363$$

4) Mencari mean kuadrat antar kelompok (MK_{antar})

$$MK_{antar} = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

$$MK_{antar} = \frac{613,9059211}{6 - 1}$$

$$MK_{antar} = 122,78118$$

5) Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N - m}$$

$$MK_{dalam} = \frac{12091,3625}{190 - 6}$$

$$MK_{dalam} = \frac{12091,363}{184}$$

$$MK_{dalam} = 65,713927$$

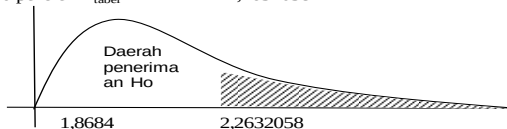
6) Mencari F hitung (F_{hitung})

$$F_{hitung} = \frac{MK_{ant}}{MK_{dalam}}$$

$$F_{hitung} = \frac{122,78118}{65,713927}$$

$$F_{hitung} = 1,8684195$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk pembilang = $6 - 1 = 5$ dan dk penyebut = $190 - 6 = 184$, diperoleh $F_{tabel} = 2,2632058$



Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka delapan kelas ini memiliki rata-rata yang **homogen (identik)** dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata dari kelima kelas ini.

Lampiran 11

DAFTAR NAMA KELAS UJI COBA SOAL KELAS VIII B SMP N 9 TEGAL

NO	NIS	NAMA	JENIS KELAMIN	KODE
1	7477	Aida Siti Meisaroh K	P	UCS-01
2	7576	Akhmad Faizar Anas	L	UCS-02
3	7444	Bayu Pamungkas	L	UCS-03
4	7418	Chintia Yulianti	P	UCS-04
5	7480	Citra Ayu Awaliyah	P	UCS-05
6	7611	Dairoh	P	UCS-06
7	7448	Desinta Ayu Fitriyani	P	UCS-07
8	7580	Divalin Herlambang	L	UCS-08
9	7514	Diyah Ayu Pangesti	P	UCS-09
10	7486	Evi Febriani	P	UCS-10
11	7487	Faizal Muhammad Basyir	L	UCS-11
12	7549	Fakhrul Khusaeni	L	UCS-12
13	7454	Gusti Pandu Wicaksono	L	UCS-13
14	7551	Hani Kholidah	P	UCS-14
15	7554	Imaniar	P	UCS-15
16	7425	Iza Nurul Hidayatulloh	L	UCS-16
17	7426	Juli Fitriantoro	L	UCS-17
18	7430	Linda Widyawati	P	UCS-18
19	7434	Mohamad Wa'amirul Basri	L	UCS-19
20	7521	Muhamad Bayu Purnomo	L	UCS-20
21	7524	Muhammad Husain Ardinan	L	UCS-21
22	7433	Mutiara Salsabilla	P	UCS-22
23	7592	Nadhifa Reviyana	P	UCS-23
24	7463	Nanda Dwiki Nugroho	L	UCS-24
25	7564	Nanda Januartha	L	UCS-25
26	7527	Rafly Hibatulloh Wibowo	L	UCS-26
27	7629	Rizki Stiawan	L	UCS-27
28	7630	Robi Alfani	L	UCS-28
29	7488	Salsabila Putri	P	UCS-29
30	7570	Shinta Rossi Kusuma	P	UCS-30
31	7534	Sulis Alpiyani	P	UCS-31
32	7636	Wulan Nur Salsabila	P	UCS-32

Lampiran 12

DAFTAR NILAI UJI COBA SOAL KELAS VIII B SMP N 9 TEGAL

No.	Kode Peserta	Nomor Soal								Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
		Skor									
		4	4	12	14	16	14	16	16		
1	UCS-1	4	4	8	14	14	9	14	16	83	86
2	UCS-2	0	2	6	10	9	0	9	9	45	47
3	UCS-3	4	4	4	10	16	9	14	14	75	78
4	UCS-4	2	4	6	9	16	7	9	9	62	65
5	UCS-5	4	4	0	4	14	14	4	9	53	55
6	UCS-6	0	4	6	9	14	4	4	0	41	43
7	UCS-7	4	4	6	14	16	4	16	16	80	83
8	UCS-8	4	4	12	14	16	4	9	9	72	75
9	UCS-9	2	4	4	14	16	12	0	14	66	69
10	UCS-10	4	4	4	14	14	12	14	14	80	83
11	UCS-11	2	4	8	14	16	4	9	16	73	76
12	UCS-12	0	2	8	10	9	9	4	9	51	53
13	UCS-13	4	2	8	14	14	14	7	16	79	82
14	UCS-14	4	4	12	14	16	14	9	14	87	91
15	UCS-15	2	2	12	14	16	9	0	9	64	67
16	UCS-16	0	0	8	7	9	9	4	0	37	39
17	UCS-17	4	0	4	10	9	4	7	9	47	49
18	UCS-18	4	0	10	14	16	4	4	9	61	64
19	UCS-19	2	4	8	9	4	9	4	4	44	46
20	UCS-20	4	4	10	9	14	14	4	14	73	76
21	UCS-21	0	0	4	14	9	7	2	0	36	38
22	UCS-22	4	4	12	14	16	14	0	14	78	81
23	UCS-23	4	2	10	10	16	4	6	14	66	69
24	UCS-24	4	4	8	14	9	7	0	16	62	65
25	UCS-25	2	4	4	7	4	7	9	4	41	43
26	UCS-26	0	4	0	9	9	7	0	9	38	40
27	UCS-27	4	4	12	0	16	0	16	9	61	64
28	UCS-28	4	4	12	14	16	4	4	14	72	75
29	UCS-29	0	0	6	14	9	4	9	9	51	53
30	UCS-30	4	0	4	14	0	0	16	4	42	44
31	UCS-31	2	2	12	0	16	9	12	9	62	65
32	UCS-32	0	4	4	14	4	0	9	4	39	41

Lampiran 13a

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 9 Tegal

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII / 1

Pokok Bahasan : SPLDV

Jumlah Soal : 8

Bentuk Soal : Uraian

Standart Kompetensi : Memahami sistem persamaan linier dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Butir Soal	Banyak Soal
2.2 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.	2.2.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variable.	1 2	2
2.3 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.	2.3.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik.	3	1
	2.3.2 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan	4 5	2

	sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode eliminasi.		
	2.3.3 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode substitusi.	6	1
	2.3.2 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode gabungan	7 8	2
Jumlah			8

Lampiran 13b

SOAL TES UJI COBA *POSTTEST*

Mata pelajaran	: Matematika
Materi pokok	: SPLDV
Kelas/Semester	: VIII/ 1
Alokasi waktu	: 2×40 menit
Sekolah	: SMP N 9 Tegal

Petunjuk:

1. Berdoalah dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban
3. Periksa dan bacalah soal dengan cermat sebelum menjawabnya
4. Kerjakan dahulu soal yang dianggap mudah
5. Periksa dan teliti kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan

Kerjakan soal berikut ini dengan tepat dan benar!

1. Didi dan Angga mengambil dua sembarang bilangan pada kotak, jumlah dua bilangan itu adalah 68. Bilangan Didi adalah 12 lebihnya dari Angga. Nyatakanlah soal cerita diatas ke dalam bentuk model matematika!
2. Anis dan Sintia pergi berbelanja ke toko baju. Anis membeli 2 baju dan 1 celana dengan total harga yang harus dibayar sebesar Rp140.000,00. Sedangkan Sintia membeli 3 baju dan 2 celana dengan total harga yang harus dibayar sebesar Rp235.000,00. Nyatakanlah soal cerita diatas ke dalam bentuk model matematika!

3. Ubahlah soal cerita berikut ini ke dalam bentuk grafik! Harga 2 buah kue A dan 1 buah kue B adalah Rp. 5.000,00. Sedangkan harga 1 buah kue A dan 4 buah kue B adalah Rp6.000,00.
4. Pada sebuah toko, Annisa dan Faza membeli terigu dan beras dengan merek yang sama. Annisa membeli 4 kg terigu dan 10 kg beras seharga Rp 76.000,00, sedangkan Faza membeli 8 kg terigu dan 5 kg beras seharga Rp 62.000,00. Tentukanlah harga terigu dan beras perkilogramnya! (gunakanlah metode eliminasi).
5. Amanda membeli 4 penggaris dan 3 pensil harganya Rp 11.000,00. Anisa membeli 2 penggaris dan 5 pensil dengan jenis yang sama harganya Rp 9.000,00. Apabila Doni membeli 2 penggaris dan 4 pensil dengan jenis yang sama maka ia harus membayar? (gunakanlah metode eliminasi).
6. Nico dan Safira pergi berbelanja ke toko buku. Nico membeli sebuah buku tulis dan sebuah buku gambar Rp8.000,00. Sedangkan Safira membeli dua buku tulis dan sebuah buku gambar Rp11.000,00. Tentukanlah harga buku tulis dan buku gambar! (gunakanlah metode substitusi).
7. Pak Budi membeli 7 ekor anak ayam dan 6 ekor anak bebek dengan harga Rp64.000,00, sedangkan Pak Amin membeli 2 ekor anak ayam dan 3 ekor anak bebek dengan harga Rp26.000,00. Berapakah besar uang yang harus dibayar oleh kita apabila ingin membeli 4 ekor anak ayam dan 2 ekor anak bebek?

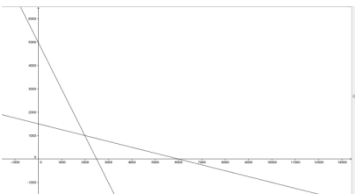
8. Willy dan Randy sedang mewawancarai seorang tukang parkir di sebuah supermarket. Di tempat parkir tersebut terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung oleh Willy dan Randy, ternyata jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp1.000,00 dan untuk mobil Rp2.000,00. Berapakah besar uang yang diterima tukang parkir tersebut?

_____SELAMAT MENGERJAKAN_____

Lampiran 13c

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
SOAL UJI COBA *POSTTEST***

N0.	Jawaban	Skor
1.	Dik. : Jumlah bilangan = 68 Selisih = 12 Dit. : Nyatakan dalam model matematika. Jwb : $x + y = 68$ $x - y = 12$	2 2
Total Skor		4
2.	Dik. : Harga 2 baju dan 1 celana = Rp. 140.000, Harga 3 baju dan 2 celana = Rp. 235.000,- Dit. : Nyatakan dalam model matematika. Jbw. : $2x + y = 140.000$ $3x + 2y = 235.000$	2 2
Total Skor		4

3.	Dik. : Harga 2 buah kue A dan 1 buah kue B = Rp. 5000,- Harga 1 buah kue A dan 4 buah kue B = Rp. 6000,- Dit. : Buatlah grafiknya. Jbw. : $\left. \begin{array}{l} 2x + y = 5.000 \\ x + 4y = 6.000 \end{array} \right\} \text{persamannya}$ $2x + y = 5.000$ <table border="1"> <tr><td>X</td><td>0</td><td>5.000</td></tr> <tr><td>Y</td><td>2.500</td><td>0</td></tr> </table> $x + 4y = 6.000$ <table border="1"> <tr><td>X</td><td>0</td><td>1.500</td></tr> <tr><td>Y</td><td>6.000</td><td>0</td></tr> </table> Grafiknya 	X	0	5.000	Y	2.500	0	X	0	1.500	Y	6.000	0	2 2 2 2 4												
X	0	5.000																								
Y	2.500	0																								
X	0	1.500																								
Y	6.000	0																								
Total Skor		12																								
4.	Dik. : Harga 4 kg terigu dan 10 kg beras = Rp. 76.000,- Harga 8 kg terigu dan 5 kg beras = Rp. 62.000,- Dit. : Harga terigu dan beras per-kg. Jbw. : $4x + 10y = 76.000$ $8x + 5y = 62.000$ <table> <tr> <td>$4x + 10y = 76.000$</td> <td>$\times 2$</td> <td>$8x + 20y = 152.000$</td> </tr> <tr> <td>$8x + 5y = 62.000$</td> <td>$\times 1$</td> <td>$8x + 5y = 62.000$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>$15y = 90.000$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>$y = 6.000$</td> </tr> </table> <table> <tr> <td>$4x + 10y = 76.000$</td> <td>$\times 1$</td> <td>$4x + 10y = 76.000$</td> </tr> <tr> <td>$8x + 5y = 62.000$</td> <td>$\times 2$</td> <td>$16x + 10y = 124.000$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>$12x = 48.000$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>$x = 4.000$</td> </tr> </table> Jadi harga per-kg terigu adalah Rp. 4.000,- dan harga per-kg beras adalah Rp. 4.000,-	$4x + 10y = 76.000$	$\times 2$	$8x + 20y = 152.000$	$8x + 5y = 62.000$	$\times 1$	$8x + 5y = 62.000$			$15y = 90.000$			$y = 6.000$	$4x + 10y = 76.000$	$\times 1$	$4x + 10y = 76.000$	$8x + 5y = 62.000$	$\times 2$	$16x + 10y = 124.000$			$12x = 48.000$			$x = 4.000$	2 2 3 2 3 2
$4x + 10y = 76.000$	$\times 2$	$8x + 20y = 152.000$																								
$8x + 5y = 62.000$	$\times 1$	$8x + 5y = 62.000$																								
		$15y = 90.000$																								
		$y = 6.000$																								
$4x + 10y = 76.000$	$\times 1$	$4x + 10y = 76.000$																								
$8x + 5y = 62.000$	$\times 2$	$16x + 10y = 124.000$																								
		$12x = 48.000$																								
		$x = 4.000$																								
Total Skor		14																								

5.	Dik. : Harga 4 penggaris dan 3 pensil = Rp. 11.000,- Harga 2 penggaris dan 5 pensil = Rp. 9.000,- Dit. : Harga 2 penggaris dan 4 pensil. Jbw.: $4x + 3y = 11.000$ $2x + 5y = 9.000$ $4x + 3y = 11.000$ $2x + 5y = 9.000$ $\begin{array}{r} 4x + 3y = 11.000 \\ 2x + 5y = 9.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} \times 1 \quad 4x + 3y = 11.000 \\ \times 2 \quad 4x + 10y = 18.000 \\ \hline 7y = 7.000 \\ y = 1.000 \\ \times 5 \quad 20x + 15y = 55.000 \\ \times 3 \quad 6x + 15y = 27.000 \\ \hline 14x = 28.000 \\ x = 2.000 \end{array}$ harga 2 penggaris dan 4 pensil : $2x + 4y = 2 \times (2.000) + 4 \times (1.000) = 8.000$ Jadi harga 2 penggaris dan 4 pensil adalah Rp. 8.000,-	2 2 3 2 3 2 2
Total Skor		16
6.	Dik. : Harga 1 buku tulis dan 1 buku gambar = Rp. 8.000,- Harga 2 buku tulis dan 1 buku gambar = Rp. 11.000,- Dit. : Harga buku tulis dan buku gambar. Jbw.: $x + y = 8.000$ $2x + y = 11.000$ $x + y = 8.000$ $y = 8.000 - x$ } Model matematikannya Substitusikan $y = 8.000 - x$ persamaan ke-2 maka $2x + y = 11.000$ $2x + 8.000 - x = 11.000$ $x = 11.000 - 8.000$ $x = 3.000$ $x + y = 8.000$ $3.000 + y = 8.000$ $y = 8.000 - 3.000$ $y = 5.000$ Jadi harga buku tulis = Rp. 3.000,- dan harga buku gambar = Rp. 5.000,-	2 2 3 2 3 2
Total Skor		14
7.	Dik. : Harga 7 anak ayam dan 6 anak bebek = Rp. 64.000,-	

	Harga 2 anak ayam dan 3 anak bebek = Rp. 26.000,- Dit. : Harga jika membeli 4 anak ayam dan 2 anak bebek Jbw. : $7x + 6y = 64.000$ $\begin{array}{rcl} 2x + 3y & = & 26.000 \\ 7x + 6y & = & 64.000 \quad \times 1 \\ 2x + 3y & = & 26.000 \quad \times 2 \end{array} \quad \left \quad \begin{array}{rcl} 7x + 6y & = & 64.000 \\ \underline{4x + 6y} & = & \underline{52.000} - \\ 3x & = & 12.000 \\ x & = & 4.000 \end{array}$ $\begin{array}{rcl} 2x + 3y & = & 26.000 \\ 2 \times (4.000) + 3y & = & 26.000 \\ 8.000 + 3y & = & 26.000 \\ 3y & = & 18.000 \\ y & = & 6.000 \end{array}$ Maka Harga jika membeli 4 anak ayam dan 2 anak bebek : $\begin{array}{rcl} 4x + 2y & = & 4(4.000) + 2(6.000) \\ & = & 16.000 + 12.000 \\ & = & 28.000 \end{array}$	2 2 3 2 3 2 2
	Total Skor	16
8.	Dik. : Terdapat 84 kendaraan motor dan mobil Jumlah roda 220 Tarif motor = Rp.1000,- Tarif mobil = Rp.2000,- Dit. : Uang yang diterima tukang parkir. Jbw. : $x + y = 84$ $\begin{array}{rcl} 2x + 4y & = & 220 \\ x + y & = & 84 \quad \times 2 \\ 2x + 4y & = & 220 \quad \times 1 \end{array} \quad \left \quad \begin{array}{rcl} 2x + 2y & = & 168 \\ \underline{2x + 4y} & = & \underline{220} - \\ 2y & = & 52 \\ y & = & 26 \end{array}$ $\begin{array}{rcl} x + y & = & 84 \\ x + 26 & = & 84 \\ x & = & 84 - 26 \\ x & = & 58 \end{array}$ Maka jumlah motor = 58 buah dan jumlah mobil = 26 buah Uang yang diterima tukang parkir : $\begin{array}{rcl} (58 \times 1.000) + (26 \times 2.000) & = & 58.000 + 52.000 \\ & = & 110.000 \end{array}$ Jadi total keseluruhan uang yang diterima tukang parkir adalah Rp. 110.000,-	2 2 3 2 3 2 2

Total Skor	16
Skor Maksimal	62

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 14a

UJI VALIDITAS SOAL TAHAP 1

No.	Kode Peserta	Nomor Soal								Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
		Skor									
		4	4	12	14	16	14	16	16		
1	UCS-1	4	4	8	14	14	9	14	16	83	86
2	UCS-2	0	2	6	10	9	0	9	9	45	47
3	UCS-3	4	4	4	10	16	9	14	14	75	78
4	UCS-4	2	4	6	9	16	7	9	9	62	65
5	UCS-5	4	4	0	4	14	14	4	9	53	55
6	UCS-6	0	4	6	9	14	4	4	0	41	43
7	UCS-7	4	4	6	14	16	4	16	16	80	83
8	UCS-8	4	4	12	14	16	4	9	9	72	75
9	UCS-9	2	4	4	14	16	12	0	14	66	69
10	UCS-10	4	4	4	14	14	12	14	14	80	83
11	UCS-11	2	4	8	14	16	4	9	16	73	76
12	UCS-12	0	2	8	10	9	9	4	9	51	53
13	UCS-13	4	2	8	14	14	14	7	16	79	82
14	UCS-14	4	4	12	14	16	14	9	14	87	91
15	UCS-15	2	2	12	14	16	9	0	9	64	67
16	UCS-16	0	0	8	7	9	9	4	0	37	39
17	UCS-17	4	0	4	10	9	4	7	9	47	49
18	UCS-18	4	0	10	14	16	4	4	9	61	64
19	UCS-19	2	4	8	9	4	9	4	4	44	46
20	UCS-20	4	4	10	9	14	14	4	14	73	76
21	UCS-21	0	0	4	14	9	7	2	0	36	38
22	UCS-22	4	4	12	14	16	14	0	14	78	81
23	UCS-23	4	2	10	10	16	4	6	14	66	69
24	UCS-24	4	4	8	14	9	7	0	16	62	65
25	UCS-25	2	4	4	7	4	7	9	4	41	43
26	UCS-26	0	4	0	9	9	7	0	9	38	40
27	UCS-27	4	4	12	0	16	0	16	9	61	64
28	UCS-28	4	4	12	14	16	4	4	14	72	75
29	UCS-29	0	0	6	14	9	4	9	9	51	53
30	UCS-30	4	0	4	14	0	0	16	4	42	44
31	UCS-31	2	2	12	0	16	9	12	9	62	65
32	UCS-32	0	4	4	14	4	0	9	4	39	41
validitas	Jumlah	82	92	232	351	392	228	228	316	1921	2001
	validitas	0,707	0,425	0,489	0,306	0,742	0,427	0,255	0,865	60,0	62,5
	r tabel										0,3494
	kriteria	valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	valid	N = 32	

Lampiran 14b

UJI VALIDITAS SOAL TAHAP 2

No.	Kode Peserta	Nomor Soal						Σ	Nilai
		1	2	3	5	6	8		
		Skor							
		4	4	12	16	14	16	66	100
1	UCS-30	4	0	4	0	0	4	12	18
2	UCS-32	0	4	4	4	0	4	16	24
3	UCS-21	0	0	4	9	7	0	20	30
4	UCS-25	2	4	4	4	7	4	25	38
5	UCS-16	0	0	8	9	9	0	26	39
6	UCS-2	0	2	6	9	0	9	26	39
7	UCS-6	0	4	6	14	4	0	28	42
8	UCS-29	0	0	6	9	4	9	28	42
9	UCS-26	0	4	0	9	7	9	29	44
10	UCS-17	4	0	4	9	4	9	30	45
11	UCS-19	2	4	8	4	9	4	31	47
12	UCS-12	0	2	8	9	9	9	37	56
13	UCS-18	4	0	10	16	4	9	43	65
14	UCS-4	2	4	6	16	7	9	44	67
15	UCS-5	4	4	0	14	14	9	45	68
16	UCS-27	4	4	12	16	0	9	45	68
17	UCS-24	4	4	8	9	7	16	48	73
18	UCS-8	4	4	12	16	4	9	49	74
19	UCS-15	2	2	12	16	9	9	50	76
20	UCS-31	2	2	12	16	9	9	50	76
21	UCS-7	4	4	6	16	4	16	50	76
22	UCS-11	2	4	8	16	4	16	50	76
23	UCS-23	4	2	10	16	4	14	50	76
24	UCS-3	4	4	4	16	9	14	51	77
25	UCS-10	4	4	4	14	12	14	52	79
26	UCS-9	2	4	4	16	12	14	52	79
27	UCS-28	4	4	12	16	4	14	54	82
28	UCS-1	4	4	8	14	9	16	55	83
29	UCS-13	4	2	8	14	14	16	58	88
30	UCS-20	4	4	10	14	14	14	60	91
31	UCS-14	4	4	12	16	14	14	64	97
32	UCS-22	4	4	12	16	14	14	64	97
Kesimpulan	Jumlah	82	92	232	392	228	316	1342	2033
	validitas	0,646	0,469	0,543	0,825	0,593	0,823	Rata-rata	
	r tabel	0,3494						41,9	64
	kriteria	valid	valid	valid	valid	valid	valid	Varians total (s ²) =	
	variansi	2,90	2,56	12,32	21,10	19,34	24,63		
	alpha	0,7094							
	reliabilitas	Reliabel						202,641	
	reliabilitas per item	0,785	0,639	0,703	0,904	0,744	0,903		
	interpretasi	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel		
	rata-rata	2,563	2,875	7,250	12,250	7,125	9,875		
	tingkat kesukaran	0,641	0,719	0,604	0,766	0,509	0,617	Nilai Maks	97
	interpretasi	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang		
	pA	2	2	6	9,44	5,31	6,06	N	32
	pB	3,50	3,50	8,88	15,06	8,94	13,69		
daya pembeda	0,47	0,31	0,27	0,35	0,26	0,48	Nilai Min	18	
interpretasi	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik			
Keterangan	Dipakai	tidak dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai			

Lampiran 14c

UJI VALIDITAS SOAL TAHAP 3

No.	Kode Peserta	Nomor Soal					Σ	Nilai
		1	3	5	6	8		
		Skor						
		4	12	16	14	16	62	100
1	UCS-30	4	4	0	0	4	12	19
2	UCS-32	0	4	4	0	4	12	19
3	UCS-21	0	4	9	7	0	20	32
4	UCS-25	2	4	4	7	4	21	34
5	UCS-2	0	6	9	0	9	24	39
6	UCS-6	0	6	14	4	0	24	39
7	UCS-26	0	0	9	7	9	25	40
8	UCS-16	0	8	9	9	0	26	42
9	UCS-19	2	8	4	9	4	27	44
10	UCS-29	0	6	9	4	9	28	45
11	UCS-17	4	4	9	4	9	30	48
12	UCS-12	0	8	9	9	9	35	56
13	UCS-4	2	6	16	7	9	40	65
14	UCS-5	4	0	14	14	9	41	66
15	UCS-27	4	12	16	0	9	41	66
16	UCS-18	4	10	16	4	9	43	69
17	UCS-24	4	8	9	7	16	44	71
18	UCS-8	4	12	16	4	9	45	73
19	UCS-7	4	6	16	4	16	46	74
20	UCS-11	2	8	16	4	16	46	74
21	UCS-3	4	4	16	9	14	47	76
22	UCS-15	2	12	16	9	9	48	77
23	UCS-31	2	12	16	9	9	48	77
24	UCS-23	4	10	16	4	14	48	77
25	UCS-10	4	4	14	12	14	48	77
26	UCS-9	2	4	16	12	14	48	77
27	UCS-28	4	12	16	4	14	50	81
28	UCS-1	4	8	14	9	16	51	82
29	UCS-13	4	8	14	14	16	56	90
30	UCS-20	4	10	14	14	14	56	90
31	UCS-14	4	12	16	14	14	60	97
32	UCS-22	4	12	16	14	14	60	97
Kesimpulan	Jumlah	82	232	392	228	316	1250	2016
	validitas	0,650	0,566	0,829	0,593	0,816	Rata-rata	
	r tabel	0,3494					39,1	63
	kriteria	valid	valid	valid	valid	valid	Varians total (s ²) =	
	variansi	2,90	12,32	21,10	19,34	24,63		
	alpha	0,7040					183,802	
	reliabilitas	Reliabel						
	reliabilitas per item	0,788	0,723	0,906	0,744	0,899		
	interpretasi	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel		
	rata-rata	2,563	7,250	12,250	7,125	9,875	Nilai Maks	97
	tingkat kesukaran	0,641	0,604	0,766	0,509	0,617		
	interpretasi	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang		
	pA	2	6	9,44	5,31	6,06	N	32
	pB	3,50	8,88	15,06	8,94	13,69	Nilai Min	19
	daya pembeda	0,47	0,27	0,35	0,26	0,48		
interpretasi	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Baik			
Keterangan	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai			

Lampiran 14d

CONTOH PERHITUNGAN UJI VALIDITAS SOAL

Rumus

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item butir soal

N = banyaknya responden uji coba

X = jumlah skor item

Y = jumlah skor total

Kriteria

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Ini contoh perhitungan validitas pada butir soal instrumen pemahaman konsep nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No	Kode	Butir Soal no.1 (X)	Skor Total (Y)	X^2	Y^2	XY
1	UCS-30	4	12	16	144	48
2	UCS-32	0	12	0	144	0
3	UCS-21	0	20	0	400	0
4	UCS-25	2	21	4	441	42
5	UCS-16	0	24	0	576	0
6	UCS-2	0	24	0	576	0
7	UCS-6	0	25	0	625	0
8	UCS-29	0	26	0	676	0
9	UCS-26	0	27	0	729	0
10	UCS-17	4	28	16	784	112
11	UCS-19	2	30	4	900	60
12	UCS-12	0	35	0	1225	0
13	UCS-18	4	40	16	1600	160
14	UCS-4	2	41	4	1681	82
15	UCS-5	4	41	16	1681	164
16	UCS-27	4	43	16	1849	172
17	UCS-24	4	44	16	1936	176

18	UCS-8	4	45	16	2025	180
19	UCS-15	2	46	4	2116	92
20	UCS-31	2	46	4	2116	92
21	UCS-7	4	47	16	2209	188
22	UCS-11	2	48	4	2304	96
23	UCS-23	4	48	16	2304	192
24	UCS-3	4	48	16	2304	192
25	UCS-10	4	48	16	2304	192
26	UCS-9	2	48	4	2304	96
27	UCS-28	4	50	16	2500	200
28	UCS-1	4	51	16	2601	204
29	UCS-13	4	56	16	3136	224
30	UCS-20	4	56	16	3136	224
31	UCS-14	4	60	16	3600	240
32	UCS-22	4	60	16	3600	240
Jumlah		82	1250	300	54526	3668

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{32 \times 3668 - 82 \times 1250}{32 \times 300 - 82 \times 32 \times 54526 - 1250}$$

$$r_{xy} = \frac{117376 - 102500}{\sqrt{2876 \times 182332}}$$

$$r_{xy} = \frac{14876}{22899,4941}$$

$$r_{xy} = 0,64962134$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 32, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,3494$

Karena $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid.

Lampiran 15

CONTOH PERHITUNGAN RELIABILITAS BUTIR SOAL

No.	Kode Peserta	Nomor Soal					X	X ²
		1	3	5	6	8		
		4	12	16	14	16		
1	UCS-30	4	4	0	0	4	12	144
2	UCS-32	0	4	4	0	4	12	144
3	UCS-21	0	4	9	7	0	20	400
4	UCS-25	2	4	4	7	4	21	441
5	UCS-2	0	6	9	0	9	24	576
6	UCS-6	0	6	14	4	0	24	576
7	UCS-26	0	0	9	7	9	25	625
8	UCS-16	0	8	9	9	0	26	676
9	UCS-19	2	8	4	9	4	27	729
10	UCS-29	0	6	9	4	9	28	784
11	UCS-17	4	4	9	4	9	30	900
12	UCS-12	0	8	9	9	9	35	1225
13	UCS-4	2	6	16	7	9	40	1600
14	UCS-5	4	0	14	14	9	41	1681
15	UCS-27	4	12	16	0	9	41	1681
16	UCS-18	4	10	16	4	9	43	1849
17	UCS-24	4	8	9	7	16	44	1936
18	UCS-8	4	12	16	4	9	45	2025
19	UCS-7	4	6	16	4	16	46	2116
20	UCS-11	2	8	16	4	16	46	2116
21	UCS-3	4	4	16	9	14	47	2209
22	UCS-15	2	12	16	9	9	48	2304
23	UCS-31	2	12	16	9	9	48	2304
24	UCS-23	4	10	16	4	14	48	2304
25	UCS-10	4	4	14	12	14	48	2304
26	UCS-9	2	4	16	12	14	48	2304
27	UCS-28	4	12	16	4	14	50	2500
28	UCS-1	4	8	14	9	16	51	2601
29	UCS-13	4	8	14	14	16	56	3136
30	UCS-20	4	10	14	14	14	56	3136
31	UCS-14	4	12	16	14	14	60	3600
32	UCS-22	4	12	16	14	14	60	3600
N=32	Jumlah	82	232	392	228	316	1250	1562500
	variansi	2,9	12	21	19	25	183,8024194	

Rumus

$$r_{11} = \frac{2r_b}{1+r_b}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

1 = bilangan konstan

r_b = koefisien validitas

Kriteria

Apabila $r_{11} > r_{tabel}$ maka butir soal reliabel

Perhitungan

Ini contoh perhitungan reliabilitas pada butir soal instrumen pemahaman konsep nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Dari perhitungan validitas pada butir soal nomor 1 diperoleh r_{xy} atau $r_b = 0,6496213$

Maka,

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

$$r_{11} = \frac{2 \cdot 0,649621337}{1 + 0,649621337}$$

$$r_{11} = \frac{1,299242674}{1,649621337}$$

$$r_{11} = 0,787601$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan $N = 32$, diperoleh $r_{tabel} = 0,3494$

Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut reliabel.

Rumus

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_i^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum S_i^2$ = jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal

S_i^2 = varians total

n = banyak soal yang valid

Kriteria

Apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka soal dikatakan reliabel. Jika $r_{11} >$

0,7 maka soal dikatakan memiliki reliabilitas tinggi

Perhitungan

Berdasarkan tabel awal pada lampiran sebelumnya, didapatkan data sebagai berikut:

$$S_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$S_i^2 = \frac{1562500}{31}$$

$$S_i^2 = 50403,23$$

Jumlah varians skor dari tiap butir soal:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_5^2 + S_5^2$$

$$\sum S_i^2 = 2,9 + 12,3 + 21,1 + 19,3 + 24,6$$

$$\sum S_i^2 = 80,29$$

Tingkat reliabilitas:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_i^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{80,29}{50403,23} \right)$$

$$r_{11} = 1,25$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan $N = 32$, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,3494$

Karena $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut **reliabel**.

Karena $r_{\text{hitung}} > 0,7$, maka butir item tersebut memiliki **tingkat reliabilitas yang tinggi**.

Lampiran 16

CONTOH PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL

Rumus

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Rata-rata skor peserta didik pada butir soal i

JS : Skor maksimal pada butir soal i

Kriteria

Interval IK					Kriteria
0,00	<	P	<	0,30	Sukar
0,30	<	P	<	0,70	Sedang
0,70	<	P	<	1,00	Mudah

Perhitungan

Ini contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal instrumen pemahaman konsep nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Skor maksimal = 4

No.	Kode	Skor
1	UCS-30	4
2	UCS-32	0
3	UCS-21	0
4	UCS-25	2
5	UCS-2	0
6	UCS-6	0
7	UCS-26	0
8	UCS-16	0
9	UCS-19	2
10	UCS-29	0
11	UCS-17	4
12	UCS-12	0
13	UCS-4	2
14	UCS-5	4
15	UCS-27	4
16	UCS-18	4

17	UCS-24	4
18	UCS-8	4
19	UCS-7	4
20	UCS-11	2
21	UCS-3	4
22	UCS-15	2
23	UCS-31	2
24	UCS-23	4
25	UCS-10	4
26	UCS-9	2
27	UCS-28	4
28	UCS-1	4
29	UCS-13	4
30	UCS-20	4
31	UCS-14	4
32	UCS-22	4
N=32	Rata-rata	2,5625

$$p = \frac{2,563}{4}$$

$$p = 0,641$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang **sedang**

Lampiran 17

CONTOH PERHITUNGAN DAYA BEDA BUTIR SOAL

Rumus

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : Daya Pembeda

B_A : Jumlah skor pada butir soal pada kelompok atas

B_B : Jumlah skor pada butir soal pada kelompok bawah

J_A : Banyaknya siswa pada kelompok atas

J_B : Banyaknya siswa pada kelompok bawah

Kriteria

Interval DP				Kriteria
0,00	<	DP	≤ 0,20	Jelek
0,20	<	DP	≤ 0,40	Cukup
0,40	<	DP	≤ 0,70	Baik
0,70	<	DP	≤ 1,00	Baik Sekali

Perhitungan

Ini contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal instrumen pemahaman konsep nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Skor maksimal = 4

Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
No.	Kode	Skor	No.	Kode	Skor
1	UCS-24	4	1	UCS-30	4
2	UCS-8	4	2	UCS-32	0
3	UCS-7	4	3	UCS-21	0
4	UCS-11	2	4	UCS-25	2
5	UCS-3	4	5	UCS-2	0
6	UCS-15	2	6	UCS-6	0
7	UCS-31	2	7	UCS-26	0
8	UCS-23	4	8	UCS-16	0
9	UCS-10	4	9	UCS-19	2
10	UCS-9	2	10	UCS-29	0
11	UCS-28	4	11	UCS-17	4
12	UCS-1	4	12	UCS-12	0
13	UCS-13	4	13	UCS-4	2
14	UCS-20	4	14	UCS-5	4
15	UCS-14	4	15	UCS-27	4
16	UCS-22	4	16	UCS-18	4
Jumlah		56	Jumlah		26

$$\begin{aligned}
 D &= \frac{56}{16} - \frac{26}{16} \\
 &= 3,5 - 1,625 \\
 &= 1,875
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DP &= \frac{D}{\text{Skor maksimal}} \\
 &= \frac{1,875}{4} \\
 &= 0,469
 \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai daya pembeda yang **baik**

Lampiran 18a**DAFTAR NAMA KELAS KONTROL
KELAS VIII A SMP N 9 TEGAL**

NO	NIS	NAMA	JENIS KELAMIN	KODE
1	7575	Aditya Fathirurrohman	L	K-01
2	7606	Agung Purwanto	L	K-02
3	7433	Amelia Julianti	P	K-03
4	7417	Cebri Aditia	L	K-04
5	7447	Chaerul Anam	L	K-05
6	7433	Dela Silviana	P	K-06
7	7613	Dimas Tri Gunawan Ihrom	L	K-07
8	7450	Dini Nurbaiti	P	K-08
9	7451	Eka Yuniarti	P	K-09
10	7548	Fadlyana Hanif Satria	L	K-10
11	7516	Farizal Afifudin	L	K-11
12	7422	Feris Kurniawan	L	K-12
13	7433	Indri Widjayanti	P	K-13
14	7424	Istighfarin Qoulbi Ahadi	L	K-14
15	7433	Khusnul Khotimah	P	K-15
16	7433	Khuswatun Khasanah	P	K-16
17	7429	Liana Putri Utami	P	K-17
18	7491	Mai Reka Widya Putri	P	K-18
19	7459	Muchamad Imam Subekhan	L	K-19
20	7460	Muhamad Iqbal Ramadhan	L	K-20
21	7522	Muhamad Ilham Kanizam	L	K-21
22	7496	Nabila Eka Talita	P	K-22
23	7433	Niken Suci Lestari	P	K-23
24	7433	Preti Amelia	P	K-24
25	7626	Puspita Ayu Lestari	P	K-25
26	7433	Putri Ajeng Apriliana	P	K-26
27	7501	Safrudin Maulana	L	K-27
28	7569	Sahrul Abi Bachrin	L	K-28
29	7433	Susilowati	P	K-29
30	7601	Trias Faiz Fahrrian	L	K-30
31	7506	Vega Gilang Pradana	L	K-31
32	7433	Yunita Eka Putri Kristanto	P	K-32

Lampiran 18b

**DAFTAR NAMA KELAS EKSPERIMEN
KELAS VIII E SMP N 9 TEGAL**

NO	NIS	NAMA	JENIS KELAMIN	KODE
1	7573	Ade Fitri Parinduri	P	E-01
2	7475	Adzlin	P	E-02
3	7605	Afni Khaerunisa	P	E-03
4	7476	Ahmad Rizqy Fajari	L	E-04
5	7511	Ananda Tubagus Karisma	L	E-05
6	7481	Dahlia	P	E-06
7	7433	Desi Fitria Assegaf	P	E-07
8	7449	Diah Nur Annisa Agustina	P	E-08
9	7579	Diana Syafitri	P	E-09
10	7547	Eli Purwati	P	E-10
11	7468	Fadhilatul Azzahra	P	E-11
12	7420	Fajar Aji Pamungkas	L	E-12
13	7550	Firman Hidayat	L	E-13
14	7615	Irma Qotrun Nada	L	E-14
15	7423	Kelvin Caesar Julian Sihite	P	E-15
16	7490	Lisa Marchelya	L	E-16
17	7431	Muhamad Amirullah	P	E-17
18	7588	Nova Catur Saputra	L	E-18
19	7589	Putra Akbar Susanto	L	E-19
20	7565	Putri Dwi Rosalinda	L	E-20
21	7498	Putri Rizqi Nurathani	L	E-21
22	7628	Randi Dwi Saputra	P	E-22
23	7465	Refyoga Maulana	L	E-23
24	7529	Rifka Izzati Maulida	P	E-24
25	7530	Ririn Suci Fitriyani	P	E-25
26	7531	Rizki Ferdiyanto	L	E-26
27	7438	Rizqi Pratama	L	E-27
28	7631	Salma Faridhatul Asma N.A	P	E-28
29	7470	Shafarotul Yasmin	L	E-29
30	7634	Siswanto	L	E-30
31	7473	Triyan Hidayatuloh	L	E-31
32	7539	Yudha Febri Saputra	P	E-32

Lampiran 19a

**DAFTAR NILAI *POSTTEST*
KELAS KONTROL (VIII A) SMP N 9 TEGAL**

No.	KODE	Nomor Soal					Σ	Nilai	Kriteria
		1	3	5	6	8			
		Skor							
		4	12	16	14	16			
							62	100	Sangat Bagus
1	K-01	0	12	10	14	0	36	58	Sedang
2	K-02	0	6	10	12	0	28	45	Sedang
3	K-03	4	12	14	12	11	53	85	Sangat Bagus
4	K-04	4	6	14	14	14	52	84	Sangat Bagus
5	K-05	4	4	4	0	14	26	42	Sedang
6	K-06	4	8	16	14	0	42	68	Bagus
7	K-07	4	6	16	14	14	54	87	Sangat Bagus
8	K-08	4	5	9	6	9	33	53	Sedang
9	K-09	0	8	9	6	11	34	55	Sedang
10	K-10	4	12	14	14	4	48	77	Bagus
11	K-11	2	6	9	4	0	21	34	Jelek
12	K-12	4	8	14	6	0	32	52	Sedang
13	K-13	0	12	16	14	11	53	85	Sangat Bagus
14	K-14	4	6	16	14	4	44	71	Bagus
15	K-15	4	6	16	12	9	47	76	Bagus
16	K-16	4	0	4	6	0	14	23	Jelek
17	K-17	2	6	14	4	16	42	68	Bagus
18	K-18	4	8	14	14	4	44	71	Bagus
19	K-19	4	8	14	14	0	40	65	Bagus
20	K-20	4	6	9	14	14	47	76	Bagus
21	K-21	2	6	9	4	0	21	34	Jelek
22	K-22	4	8	16	14	0	42	68	Bagus
23	K-23	4	8	14	16	11	53	85	Sangat Bagus
24	K-24	4	12	8	4	14	42	68	Bagus
25	K-25	0	8	16	14	14	52	84	Sangat Bagus
26	K-26	0	8	16	14	14	52	84	Sangat Bagus
27	K-27	4	12	12	14	4	46	74	Bagus
28	K-28	4	8	16	8	4	40	65	Bagus
29	K-29	2	4	16	12	16	50	81	Sangat Bagus

30	K-30	4	6	9	14	4	37	60	Sedang
31	K-31	0	4	16	14	11	45	73	Bagus
32	K-32	4	6	14	4	11	39	63	Bagus

Lampiran 19b

DAFTAR NILAI *POSTTEST*
KELAS EKSPERIMEN (VIII E) SMP N 9 TEGAL

No.	KODE	Nomor Soal					Σ	Nilai	Kriteria
		1	3	5	6	8			
		Skor							
		4	12	16	14	16			
		4	12	16	14	11	62	100	Sangat Bagus
1	E-01	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
2	E-02	4	4	10	14	4	36	58	Sedang
3	E-03	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
4	E-04	4	4	14	9	11	42	68	Bagus
5	E-05	2	6	14	12	9	43	69	Bagus
6	E-06	2	0	14	9	0	25	40	Sedang
7	E-07	4	6	8	12	4	34	55	Sedang
8	E-08	4	6	16	14	14	54	87	Sangat Bagus
9	E-09	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
10	E-10	4	6	14	12	11	47	76	Bagus
11	E-11	4	2	14	14	9	43	69	Bagus
12	E-12	4	10	16	14	11	55	89	Sangat Bagus
13	E-13	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
14	E-14	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
15	E-15	4	0	14	14	4	36	58	Sedang
16	E-16	4	6	16	14	14	54	87	Sangat Bagus
17	E-17	4	6	16	14	16	56	90	Sangat Bagus
18	E-18	4	0	10	12	4	30	48	Sedang
19	E-19	4	2	10	14	0	30	48	Sedang
20	E-20	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
21	E-21	4	6	10	14	0	34	55	Sedang
22	E-22	4	10	16	14	16	60	97	Sangat Bagus
23	E-23	4	6	14	14	16	54	87	Sangat Bagus
24	E-24	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
25	E-25	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
26	E-26	4	15	16	10	14	59	95	Sangat Bagus
27	E-27	4	6	14	14	4	42	68	Bagus
28	E-28	4	6	14	14	16	54	87	Sangat Bagus
29	E-29	4	4	14	14	0	36	58	Sedang

30	E-30	4	10	16	14	11	55	89	Sangat Bagus
31	E-31	4	12	16	14	14	60	97	Sangat Bagus
32	E-32	4	6	14	14	14	52	84	Sangat Bagus

Lampiran 20

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP N 9 Tegal
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Ganjil
Pokok Bahasan : SPLDV
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi : 2. Memahami Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : 2.2. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.
2.3. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dan penafsirannya.

Indikator : 2.2.1. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.
2.3.1 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem

persamaan linier dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode grafik.

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan model pembelajaran *Small group discusion* dan tanya jawab menggunakan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter diharapkan :

1. Peserta didik dapat membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dan penafsirannya.
3. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sistem persamaan linier dua variabel.

Karakter yang diharapkan : Menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti, percaya diri, dan peduli sosial

B. Materi

1. Membuat model matematika
2. Metode Grafik

C. Metode Pembelajaran : *Small group discusion* dan tanya jawab

D. Langkah-langkah Pembelajaran

NO.	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu

1.	Kegiatan Awal : a. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, dan berdo'a. b. Siswa diberi gambaran tentang manfaat SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. c. Siswa diajak untuk mengingat kembali materi sebelumnya. d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	K K K K	20 menit
2.	Kegiatan Inti : Eksplorasi : a. Siswa dibagikan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual. b. Siswa membaca materi di bahan ajar yang disajikan kedalam bentuk cerita bergambar. c. Siswa diarahkan agar bertanya dengan guru, dengan demikian diharapkan mampu memahami materi yang disajikan.	K I I	20 menit
	Elaborasi : a. Guru membagi jumlah siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 2 - 4 orang secara heterogen. b. Masing-masing kelompok diminta mengamati cerita yang disajikan di dalam bahan ajar dengan topic membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV dan menyelesaikannya dengan metode grafik. c. Masing-masing kelompok diminta mengamati nilai pendidikan karakter apa sajakah yang disampaikan dalam bahan ajar. d. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya mengerjakan soal-soal yang telah diberikan.	G G G G	20 menit
	Konfirmasi : a. Perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya pada Lembar Kerja (LK) dan kelompok lain menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.	G	3 e ni t

	b. Guru mengkonfirmasi serta memperkuat jawaban kelompok yang benar.	K	
3.	Kegiatan Akhir : a. Guru memberikan soal latihan kepada siswa secara individu yang ada pada bahan ajar yang berkaitan dengan membuat model matematika dan menyelesaikannya dengan metode grafik. b. Siswa diminta maju ke depan untuk mengerjakan soal. c. Guru mengonfirmasi jawaban siswa. d. Siswa diajak untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini dan nilai pendidikan karakter yang didapat. e. Tindak lanjut, tugas untuk pertemuan berikutnya adalah mempelajari tentang menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dengan metode eliminasi dan metode substitusi . f. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar, menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah bersama, kemudian salam.	I I K I K K	20 menit
Alokasi waktu total			90 menit

E. Bahan Ajar

1. Alat : Papan tulis, spidol, bolpoin, dan kertas.
2. Sumber Belajar : Bahan Ajar Bahan Ajar Matematika Berbasis Cergam Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs Tahun Pelajaran 2016/2017.

F. Penilaian

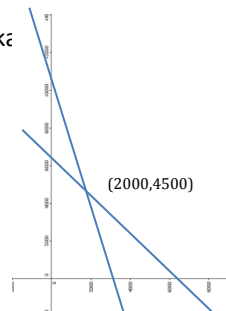
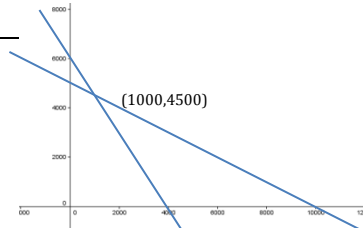
1. Prosedur Tes
 - Tes awal : -
 - Tes akhir : ada
2. Jenis Tes
 - Tes awal : -
 - Tes akhir : tertulis
3. Instrument tes
 - Tes awal : -
 - Tes akhir : kuis

Soal

1. Ani membeli 1 roti pisang dan 1 roti nanas seharga Rp. 6.000,00. Adi membeli di Toko yang sama, 4 roti pisang dan 1 roti nanas seharga Rp. 10.000,00.
 - a. Buatlah model matematika dari cerita tersebut
 - b. Tentukan harga roti pisang dan roti nanas dengan metode grafik (gunakan kertas berpetak)
2. Rizqi membeli tiga pensil dan dua buah buku dengan harga Rp 12.000,00 , kemudian Nita membeli sebuah pensil dan dua buah bulpoint dengan merek yang sama seharga Rp 10.000,00.
 - a. Buatlah model matematika dari cerita

- b. Hitunglah harga sebuah pensil dan harga sebuah bulpoint dengan metode grafik (gunakan kertas berpetak)

Rubik Jawaban

No.	Jawaban	Skor												
1.	Diketahui : Harga 1 roti pisan dan 1 roti nanas = Rp. 6.000,- Harga 4 roti pisan dan 1 roti nanas = Rp. 10.000,- Ditanya : a. Model matematika b. Harga roti pisang dan roti nanas dengan metode grafik Jawab : $x + y = 6.000$ $4x + y = 10.000$ } Model Matematika <table border="1"> <tr> <td>X</td><td>0</td><td>6.000</td></tr> <tr> <td>Y</td><td>6.000</td><td>0</td></tr> </table> (0,6000) dan (6000,0) <table border="1"> <tr> <td>X</td><td>0</td><td>2.500</td></tr> <tr> <td>Y</td><td>10.000</td><td>0</td></tr> </table> (0,10000) dan (2500,0) Jadi harga roti pisang Rp. 2.000,- dan roti nanas Rp. 4.500,- 	X	0	6.000	Y	6.000	0	X	0	2.500	Y	10.000	0	2 2 2 3 1
X	0	6.000												
Y	6.000	0												
X	0	2.500												
Y	10.000	0												
Total Skor		10												
2.	Diketahui : Harga 3 pensi dan 2 buku = Rp. 12.000,- Harga 1 pensi dan 2 buku = Rp. 10.000,- Ditanya : a. Model matematika b. Harga pensi dan buku dengan metode grafik Jawab : $3x + 2y = 12.000$ $x + 2y = 10.000$ } Model Matematika 	2												

	X	0	4.000	2
	Y	6.000	0	
	(0,6000) dan (4000,0)			
	X	0	10.000	2
	Y	5.000	0	
	(0,5000) dan (10000,0)		3	
Jadi harga pensil Rp. 1.000,- dan buku Rp. 4.500,-			1	
	Total Skor			10
	Skor Maksimal			20

Tegal, ... 2016

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Guru Praktikan

Taryono, S.Pd, M.Pd

NIP. 196802121992031007

Khoerul Hanif Falah

NIM. 123511044

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP N 9 Tegal
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Ganjil
Pokok Bahasan : SPLDV
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi : 2. Memahami Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : 2.3. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dan penafsirannya.

Indikator : 2.3.1 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode Eliminasi.

2.3.1 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode Substitusi.

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan model pembelajaran *Small group discusion* dan tanya jawab menggunakan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter diharapkan :

1. Peserta didik dapat menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dan penafsirannya.
2. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sistem persamaan linier dua variabel.

Karakter yang diharapkan : Menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti, percaya diri, dan peduli sosial

B. Materi

1. Membuat model matematika
2. Metode Grafik

C. Metode Pembelajaran : *Small group discusion* dan tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

NO.	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
1.	Kegiatan Awal : a. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, dan berdo'a. b. Siswa diajak untuk mengingat kembali materi sebelumnya. c. Guru menanyakan kepada siswa tentang manfaat SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. d. Peserta didik diberi motivasi melalui ayat al-	K K K K	20 menit

	Qur'an yaitu surat al-Baqarah ayat 155 bahwa sebagian besar kehidupan manusia berhadapan dengan masalah-masalah Dengan ujian ini, Kaum muslimin menjadi umat yang kuat mentalnya, kukuh keyakinannya, tabah jiwanya, dan tahan menghadapi ujian dan cobaan. وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنْفُسِ وَالْثَمَرَاتِ ۖ وَبَشِّرِ الصَّابِرِينَ “Dan sungguh akan Kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar”. (Q.S al-Baqarah: 155). e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.		
2.	Kegiatan Inti : Eksplorasi : - Siswa dibagikan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual. - Siswa membaca materi di bahan ajar yang sajikan kedalam bentuk cerita bergambar. - Siswa diarahkan agar bertanya dengan guru, dengan demikian diharapkan mampu memahami materi yang disajikan.	K I I	20 menit
	Elaborasi : - Siswa dibuat berpasangan dan masing-masing pasangan diminta mengamati cerita yang disajikan di dalam bahan ajar dengan topic yang berkaitan dengan masalah SPLDV dan menyelesaikannya dengan metode eliminasi dan substitusi. - Masing-masing pasangan juga diminta mengamati nilai pendidikan karakter yang disampaikan dalam	G G G	20 menit

	bahan ajar. c. Peserta didik diarahkan untuk bertanya: Bagaimana penyelesaian SPLDV menggunakan metode substitusi dan eliminasi? Perbedaan metode substitusi dan metode eliminasi? d. Setelah berdiskusi peserta didik saling bertukar pasangan untuk berbagi hasil diskusi.	G	
	Konfirmasi : a. Siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan siswa yang lain menanggapi serta menyempurnakan apa yang dipresentasikan. b. Guru mengkonfirmasi serta memperkuat jawaban siswa yang benar.	G K	10 menit
3.	a. Guru memberikan soal latihan kepada siswa secara individu yang ada pada bahan ajar yang berkaitan dengan metode substitusi dan metode eliminasi. b. Siswa diminta maju ke depan untuk mengerjakan soal. c. Guru mengonfirmasi jawaban siswa. d. Siswa diajak untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini dan nilai pendidikan karakter yang didapat. e. Tindak lanjut, tugas untuk pertemuan berikutnya adalah mengerjakan soal yang ada di bahan ajar halaman 32 dan 37. f. Guru memberitahukan bahwa pertemuan berikutnya akan diadakan ulangan harian. g. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar, menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah bersama, kemudian salam.	I I K I K K	20 menit
Alokasi waktu total			90 menit

D. Bahan Ajar

1. Alat : Papan tulis, spidol, bolpoin, dan kertas.
2. Sumber Belajar : Bahan Ajar Bahan Ajar Matematika Berbasis Cergam Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs Tahun Pelajaran 2016/2017.

E. Penilaian

1. Prosedur Tes
 - Tes awal : -
 - Tes akhir : ada
2. Jenis Tes
 - Tes awal : -
 - Tes akhir : tertulis
3. Instrument tes
 - Tes awal : -
 - Tes akhir : kuis

Soal

1. Enam keping disc merk A dan empat keping disc B, harganya Rp. 34.000,00. Tiga keping disc merk A dan 10 keping disc merk B harganya Rp.49.000,00. Hitunglah harga satu keping disc masing-masing merk! (gunakan metode substitusi)

	Jadi harga satu keping disc A = Rp.3.000,- dan satu keping disc B = Rp. 4.000,-	2
	Total Skor	10
2.	Diketahui : Harga 4 buku dan 5 bolpoin = Rp. 26.000,- Harga 6 buku dan 2 bolpoin = Rp. 28.000,- Ditanya : Tentukan harga 2 buku dan 2 bolpoin Jawab : $\begin{array}{lcl} 4x + 5y = 26.000 & \} & \text{Model Matematika} \\ 6x + 2y = 28.000 & & \end{array}$ $\begin{array}{lcl} 4x + 5y = 26.000 & \text{---} \times 2 & 8x + 10y = 52.000 \\ 6x + 2y = 28.000 & \text{---} \times 5 & 30x + 10y = 140.000 \end{array}$ $\begin{array}{rcl} 22x & = & 88.000 \\ x & = & \frac{88.000}{22} \\ x & = & 4.000 \end{array}$ $\begin{array}{lcl} 4x + 5y = 26.000 & \text{---} \times 3 & 12x + 15y = 78.000 \\ 6x + 2y = 28.000 & \text{---} \times 2 & 12x + 4y = 56.000 \end{array}$ $\begin{array}{rcl} 11x & = & 22.000 \\ x & = & \frac{22.000}{11} \\ x & = & 2.000 \end{array}$ Jadi harga dua buku : 2 x Rp. 4.000,- = Rp. 8000,- dan harga dua bolpoin : 2x Rp. 2.000,- = Rp.4000,-	2 2 1 2 1 2
	Total Skor	10
	Skor Maksimal	20

Tegal, ... 2016

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Guru Praktikan

Taryono, S.Pd, M.Pd

NIP. 196802121992031007

Khoerul Hanif Falah

NIM. 123511044

Lampiran 21a

KISI-KISI SOAL *POSTTEST*

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 9 Tegal
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII / 1
Pokok Bahasan : SPLDV
Jumlah Soal : 8
Bentuk Soal : Uraian

Standart Kompetensi : Memahami sistem persamaan linier dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Butir Soal	Banyak Soal
2.2 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.	2.2.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variable.	1	1
2.3 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.	2.3.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik.	2	1

	2.3.2 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode eliminasi.	3	1
	2.3.3 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode substitusi.	4	1
	2.3.2 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode gabungan	5	1
Jumlah			5

Lampiran 21b

SOAL POSTTEST

Mata pelajaran	: Matematika
Materi pokok	: SPLDV
Kelas/Semester	: VIII/ 1
Alokasi waktu	: 2×40 menit
Sekolah	: SMP N 9 Tegal

Petunjuk:

3. Berdoalah dahulu sebelum mengerjakan soal
4. Tulis nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban
5. Periksa dan bacalah soal dengan cermat sebelum menjawabnya
6. Kerjakan dahulu soal yang dianggap mudah
7. Periksa dan teliti kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan

Kerjakan soal berikut ini dengan tepat dan benar!

1. Didi dan Angga mengambil dua sembarang bilangan pada kotak, jumlah dua bilangan itu adalah 68. Bilangan Didi adalah 12 lebihnya dari Angga. Nyatakanlah soal cerita diatas ke dalam bentuk model matematika!
2. Ubahlah soal cerita berikut ini ke dalam bentuk grafik! Harga 2 buah kue A dan 1 buah kue B adalah Rp. 5.000,00. Sedangkan harga 1 buah kue A dan 4 buah kue B adalah Rp6.000,00.
3. Amanda membeli 4 penggaris dan 3 pensil harganya Rp 11.000,00. Anisa membeli 2 penggaris dan 5 pensil dengan jenis yang sama harganya Rp 9.000,00. Apabila Doni membeli 2 penggaris dan 4 pensil

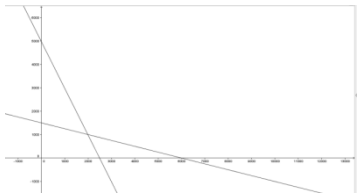
dengan jenis yang sama maka ia harus membayar? (gunakanlah metode eliminasi).

6. Nico dan Safira pergi berbelanja ke toko buku. Nico membeli sebuah buku tulis dan sebuah buku gambar Rp8.000,00. Sedangkan Safira membeli dua buku tulis dan sebuah buku gambar Rp11.000,00. Tentukanlah harga buku tulis dan buku gambar! (gunakanlah metode substitusi).
7. Willy dan Randy sedang mewawancarai seorang tukang parkir di sebuah supermarket. Di tempat parkir tersebut terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung oleh Willy dan Randy, ternyata jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp1.000,00 dan untuk mobil Rp2.000,00. Berapakah besar uang yang diterima tukang parkir tersebut?

_____ **SELAMAT MENGERJAKAN** _____

Lampiran 21c

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
SOAL *POST-TEST*

N0.	Jawaban	Skor												
1.	Dik. : Jumlah bilangan = 68 Selisih = 12 Dit. : Nyatakan dalam model matematika. Jwb : $x + y = 68$ $x - y = 12$	2 2												
Total Skor		4												
2.	Dik. : Harga 2 buah kue A dan 1 buah kue B = Rp. 5000,- Harga 1 buah kue A dan 4 buah kue B = Rp. 6000,- Dit. : Buatlah grafiknya. Jbw. : $\left. \begin{array}{l} 2x + y = 5.000 \\ x + 4y = 6.000 \end{array} \right\} \text{persamannya}$ $2x + y = 5.000$ <table border="1"> <tr> <td>X</td><td>0</td><td>5.000</td></tr> <tr> <td>Y</td><td>2.500</td><td>0</td></tr> </table> $x + 4y = 6.000$ <table border="1"> <tr> <td>X</td><td>0</td><td>1.500</td></tr> <tr> <td>Y</td><td>6.000</td><td>0</td></tr> </table> Grafiknya 	X	0	5.000	Y	2.500	0	X	0	1.500	Y	6.000	0	2 2 2 2 4
X	0	5.000												
Y	2.500	0												
X	0	1.500												
Y	6.000	0												

Total Skor		12
3.	Dik. : Harga 4 penggaris dan 3 pensil = Rp. 11.000,- Harga 2 penggaris dan 5 pensil = Rp. 9.000,- Dit. : Harga 2 penggaris dan 4 pensil. Jbw.: $4x + 3y = 11.000$ $2x + 5y = 9.000$ $4x + 3y = 11.000$ $2x + 5y = 9.000$ $\begin{array}{r} 4x + 3y = 11.000 \\ 2x + 5y = 9.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} \times 1 \quad 4x + 3y = 11.000 \\ \times 2 \quad 4x + 10y = 18.000 \\ \hline 7y = 7.000 \\ y = 1.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 4x + 3y = 11.000 \\ 2x + 5y = 9.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} \times 5 \quad 20x + 15y = 55.000 \\ \times 3 \quad 6x + 15y = 27.000 \\ \hline 14x = 28.000 \\ x = 2.000 \end{array}$ harga 2 penggaris dan 4 pensil : $2x + 4y = 2 \times (2.000) + 4 \times (1.000) = 8.000$ Jadi harga 2 penggaris dan 4 pensil adalah Rp. 8.000,-	2 2 3 2 3 2 2
Total Skor		16
4.	Dik. : Harga 1 buku tulis dan 1 buku gambar = Rp. 8.000,- Harga 2 buku tulis dan 1 buku gambar = Rp. 11.000,- Dit. : Harga buku tulis dan buku gambar. Jbw.: $x + y = 8.000$ $2x + y = 11.000$ $x + y = 8.000$ $y = 8.000 - x$ } Model matematikannya Substitusikan $y = 8.000 - x$ persamaan ke-2 maka $2x + y = 11.000$ $2x + 8.000 - x = 11.000$ $x = 11.000 - 8.000$ $x = 3.000$ $x + y = 8.000$ $3.000 + y = 8.000$ $y = 8.000 - 3.000$ $y = 5.000$ Jadi harga buku tulis = Rp. 3.000,- dan harga buku gambar = Rp.	2 2 3 2 3 2

	5.000,-	
Total Skor		14
5.	Dik. : Terdapat 84 kendaraan motor dan mobil Jumlah roda 220 Tarif motor = Rp.1000,- Tarif mobil = Rp.2000,- Dit. : Uang yang diterima tukang parkir. Jbw. : $x + y = 84$ $2x + 4y = 220$ $ \begin{array}{rcl} x + y & = & 84 \quad \times 2 \\ 2x + 4y & = & 220 \quad \times 1 \end{array} \left \begin{array}{rcl} 2x + 2y & = & 168 \\ \underline{2x + 4y} & = & \underline{220} - \\ & & 2y = 52 \\ & & y = 26 \end{array} \right. $ $x + y = 84$ $x + 26 = 84$ $x = 84 - 26$ $x = 58$ Maka jumlah motor = 58 buah dan jumlah mobil = 26 buah Uang yang diterima tukang parkir : $(58 \times 1.000) + (26 \times 2.000) = 58.000 + 52.000$ $= 110.000$ Jadi total keseluruhan uang yang diterima tukang parkir adalah Rp. 110.000,-	2 2 3 2 3 2 2
Total Skor		16
Skor Maksimal		62

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 22a

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KELAS KONTROL (VIII A)

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 87

Nilai minimal = 23

Rentang nilai (R) = 87 - 23 = 64

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 32 = 5,966995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $64 / 6 = 10,7 \approx 11$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$				
1	58	-8,0625	65,0039	17	68	1,9375	3,7539
2	45	-21,0625	443,6289	18	71	4,9375	24,3789
3	85	18,9375	358,6289	19	65	-1,0625	1,1289
4	84	17,9375	321,7539	20	76	9,9375	98,7539
5	42	-24,0625	579,0039	21	34	-32,0625	1028,0039
6	68	1,9375	3,7539	22	68	1,9375	3,7539
7	87	20,9375	438,3789	23	85	18,9375	358,6289
8	53	-13,0625	170,6289	24	68	1,9375	3,7539
9	55	-11,0625	122,3789	25	84	17,9375	321,7539
10	77	10,9375	119,6289	26	84	17,9375	321,7539
11	34	-32,0625	1028,0039	27	74	7,9375	63,0039
12	52	-14,0625	197,7539	28	65	-1,0625	1,1289
13	85	18,9375	358,6289	29	81	14,9375	223,1289
14	71	4,9375	24,3789	30	60	-6,0625	36,7539
15	66	9,9375	98,7539	31	73	6,9375	48,1289
16	23	-43,0625	1854,3789	32	63	-3,0625	9,3789
Rata-rata ($\bar{X}$) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{2114}{32} = 66,063$				$\sum$	2114		8731,8750

$$\begin{aligned}
 \text{Standar Deviasi (S)} : \quad S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\
 &= \frac{8731,875}{31} \\
 &= 281,6734 \\
 S &= 16,78313
 \end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VII E

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		22,5	-2,596	0,4953				
1	23 - 33				0,021457	1	0,6866	0,143024
		33,5	-1,94	0,4738				
2	34 - 44				0,073258	3	2,3442	0,183432
		44,5	-1,285	0,4006				
3	45 - 55				0,165123	4	5,2839	0,311986
		55,5	-0,629	0,2354				
4	56 - 66				0,245839	5	7,8669	1,044744
		66,5	0,026	-0,0104				
5	67 - 77				0,24182	11	7,7382	1,374863
		77,5	0,681	-0,2522				
6	78 - 88				0,152245	8	4,8719	2,008542
		88,005	1,307	-0,4045				
Jumlah						32		5,067

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O s/d

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,07

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 22b

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KELAS EKSPERIMEN (VIII E)

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 97

Nilai minimal = 40

Rentang nilai (R) = 97 - 40 = 57

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 32 = 5,966995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $57 / 6 = 9,5 \approx 10$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$				
1	79	4,28125	18,3291	17	90	15,2813	233,5166
2	58	-16,7188	279,5166	18	48	-26,7188	713,8916
3	79	4,28125	18,3291	19	48	-26,7188	713,8916
4	68	-6,71875	45,1416	20	79	4,28125	18,3291
5	69	-5,71875	32,7041	21	55	-19,7188	388,8291
6	40	-34,7188	1205,392	22	97	22,2813	496,4541
7	55	-19,7188	388,8291	23	87	12,2813	150,8291
8	87	12,2813	150,8291	24	79	4,28125	18,3291
9	79	4,28125	18,3291	25	79	4,28125	18,3291
10	76	1,28125	1,641602	26	95	20,2813	411,3291
11	69	-5,71875	32,7041	27	68	-6,71875	45,1416
12	89	14,2813	203,9541	28	87	12,2813	150,8291
13	79	4,28125	18,3291	29	58	-16,7188	279,5166
14	79	4,28125	18,3291	30	89	14,2813	203,9541
15	58	-16,7188	279,5166	31	97	22,2813	496,4541
16	87	12,2813	150,8291	32	84	9,28125	86,1416
				Σ	2391		7288,469

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\Sigma \bar{X}}{N} = \frac{2391}{32} = 74,719$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi (S)} : \quad S^2 &= \frac{\Sigma (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{7288,469}{31} \\ &= 235,1119 \\ S &= 15,33336 \end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VII E

No	Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		39,5	-2,297	0,4892				
1	40 - 49				0,039203	3	1,2545	2,428698
		49,5	-1,645	0,45				
2	50 - 59				0,110455	5	3,5345	0,607589
		59,5	-0,993	0,3395				
3	60 - 69				0,206325	4	6,6024	1,025758
		69,5	-0,34	0,1332				
4	70 - 79				0,255616	9	8,1797	0,082262
		79,5	0,312	-0,1224				
5	80 - 89				0,210064	7	6,722	0,011493
		89,5	0,964	-0,3325				
6	90 - 99				0,110915	4	3,5493	0,05724
		99,005	1,584	-0,4434				
Jumlah						32		4,213

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 23

UJI HOMOGENITAS TAHAP AKHIR

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

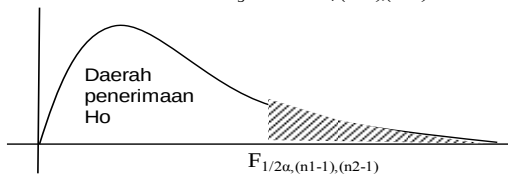
Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesisi menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{1/2\alpha, (n1-1), (n2-1)}$



Tabel Penolong Homogenitas

No.	VIII A	VIII E
1	58	79
2	45	58
3	85	79
4	84	68
5	42	69
6	68	40
7	87	55
8	53	87
9	55	79
10	77	76
11	34	69
12	52	89
13	85	79
14	71	79
15	76	58
16	23	87
17	68	90
18	71	48

19	65	48
20	76	79
21	34	55
22	68	97
23	85	87
24	68	79
25	84	79
26	84	95
27	74	68
28	65	87
29	81	58
30	60	89
31	73	97
32	63	84
Jumlah	2114	2391
n	32	32
$\bar{x}$	66,06	74,72
Varians (s^2)	281,67	235,11
Standar deviasi (s)	16,78	15,33

Berdasarkan tabel di atas diperoleh:

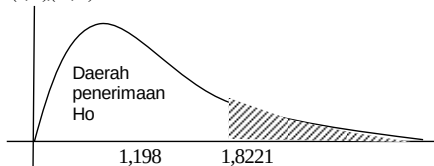
$$F = \frac{281,67}{235,11} = 1,198$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$dk \text{ pembilang} = n_1 - 1 = 32 - 1 = 31$$

$$dk \text{ penyebut} = n_2 - 1 = 32 - 1 = 31$$

$$F_{(0,05),(31;31)} = 1,8221$$



Karena $F_{hitung} \leq F_{(0,05),(31;31)}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki varians yang **homogen (sama)**

Lampiran 24

UJI PERBEDAAN RATA-RATA TAHAP AKHIR

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1^2 \leq \mu_2^2$$

$$H_1 : \mu_1^2 > \mu_2^2$$

Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Tabel Penolong Perbandingan Rata-rata

No.	VIII A	VIII E
1	58	79
2	45	58
3	85	79
4	84	68
5	42	69
6	68	40
7	87	55
8	53	87
9	55	79
10	77	76
11	34	69
12	52	89
13	85	79
14	71	79
15	76	58
16	23	87
17	68	90
18	71	48

19	65	48
20	76	79
21	34	55
22	68	97
23	85	87
24	68	79
25	84	79
26	84	95
27	74	68
28	65	87
29	81	58
30	60	89
31	73	97
32	63	84
Jumlah	2114	2391
n	32	32
$\bar{x}$	66,06	74,72
Varians (s^2)	281,67	235,11
Standar deviasi (s)	16,78	15,33

Berdasarkan tabel di atas diperoleh:

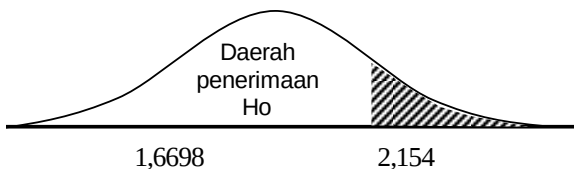
$$s = \sqrt{\frac{32 - 1 * 235,11 + 32 - 1 * 281,67}{32 + 32 - 2}} = 16,07$$

$$t = \frac{74,72 - 66,06}{16,07 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}}$$

$$t = \frac{8,66}{4,02}$$

$$t = 2,154$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 32 + 32 - 2 = 62$ diperoleh $t_{(0.05)(62)} = 1,6698$



Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa nilai post test kelas eksperimen lebih baik dari pada nilai post test kelas kontrol

Lampiran 25

**DAFTAR NAMA PRAKTISI BAHAN AJAR
OLEH GURU**

No.	Nama	Asal Instansi	NIP
1	Taryono, S.Pd.M.Pd.	SMP Negeri 9 Tegal	197201212006042021
2	Umi Sobiroh, S.Pd.	SMP Negeri 9 Tegal	196802121992031009

Lampiran 26

ANGKET PENILAIAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV KELAS VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN 2016/2017 UNTUK GURU

Nama :

Instansi :

**Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV
KELAS VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN 2016/2017**

Penyusun : Khoerul Hanif Falah

Pembimbing : Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd.

**Instansi : Pend. Matematika / Sains dan Teknologi UIN
Walisono Semarang**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan bahan ajar berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang tengah saya lakukan, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang terlampir. Angket penilaian bahan ajar ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang bahan ajar yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya bahan ajar tersebut digunakan pada pembelajaran matematika di sekolah. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan bahan ajar. Atas perhatian dan kesediaannya kami ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Saudara untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 4 : Sangat Setuju (SS)

Skor 3 : Setuju (S)

Skor 2 : Tidak Setuju (TS)

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

B. Tabel Penilaian

No	Indikator Penilaian	Respon			
		SS	S	KS	TS
1	Bahan ajar mudah digunakan.				
2	Tampilan bahan ajar menarik.				
3	Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.				
4	Penyajian gambar menarik.				
5	Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.				
6	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.				
7	Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.				
8	Gaya penulisan dalam bahan ajar komunikatif dan semi formal sehingga tidak membosankan.				
9	Bahan ajar dapat mendampingi siswa dalam pembelajaran.				
10	Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.				
11	Bahan ajar lebih awet dibandingkan dengan bahan ajar lain.				
12	Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.				

13	Bahan ajar berbasis cerita bergambar dapat mempermudah siswa dalam belajar.				
14	Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.				
15	Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
16	Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.				
17	Bahan ajar ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.				

C. Komentar dan Saran

1. Komentar

.....
.....
.....

2. Saran

.....
.....
.....

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Tegal, 2016

Guru,

.....

Lampiran 27

ANALISIS KEPRAKTISAN OLEH GURU

No.	Indikator yang Dinilai	Skor	
		Praktisi 1	Praktisi 2
1	Bahan ajar mudah digunakan.	4	4
2	Tampilan bahan ajar menarik.	4	4
3	Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.	4	4
4	Penyajian gambar menarik.	3	4
5	Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.	4	4
6	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.	4	4
7	Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.	4	4
8	Gaya penulisan dalam bahan ajar komunikatif dan semi formal sehingga tidak membosankan.	3	3
9	Bahan ajar dapat mendampingi siswa dalam pembelajaran.	3	4
10	Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.	4	4
11	Bahan ajar lebih awet dibandingkan dengan bahan ajar lain.	3	3
12	Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.	4	4
13	Bahan ajar berbasis cerita bergambar dapat mempermudah siswa dalam belajar.	3	4
14	Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.	4	4
15	Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	4	4
16	Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.	4	4
17	Bahan ajar ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.	3	4
Jumlah		62	66
Rata-rata		3,65	3,88
Kriteria		Sangat Baik	Sangat Baik
Rata-rata Total		3,76	

Lampiran 28

ANGKET PENILAIAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV KELAS VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN 2016/2017 UNTUK SISWA

Nama :

No. Absen :

Kelas :

**Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV
KELAS VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN 2016/2017**

Penyusun : Khoerul Hanif Falah

Pembimbing : Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd.

**Instansi : Pend. Matematika / Sains dan Teknologi UIN
Walisongo Semarang**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan bahan ajar berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang tengah saya lakukan, kami mohon kesediaan Saudara memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang terlampir. Angket penilaian bahan ajar ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Saudara tentang bahan ajar yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya bahan ajar tersebut digunakan pada

pembelajaran matematika di sekolah. Penilaian, komentar dan saran yang Saudara berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan bahan ajar. Atas perhatian dan kesediaannya kami ucapkan terimakasih.

D. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Saudara untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 4 : Sangat Setuju (SS)

Skor 3 : Setuju (S)

Skor 2 : Tidak Setuju (TS)

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

E. Tabel Penilaian

No	Indikator Penilaian	Respon			
		SS	S	KS	TS
1	Bahan ajar mudah digunakan.				
2	Tampilan bahan ajar menarik.				
3	Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.				
4	Penyajian gambar menarik.				
5	Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.				
6	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.				
7	Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.				
8	Gaya penulisan dalam bahan ajar komunikatif dan semi formal sehingga tidak membosankan.				
9	Bahan ajar dapat mendampingi siswa dalam pembelajaran.				
10	Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.				

11	Bahan ajar lebih awet dibandingkan dengan bahan ajar lain.				
12	Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.				
13	Bahan ajar berbasis cerita bergambar dapat mempermudah siswa dalam belajar.				
14	Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.				
15	Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
16	Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.				
17	Bahan ajar ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.				

F. Komentar dan Saran

1. Komentar

.....

.....

.....

2. Saran

.....

.....

.....

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Tegal, 2016

Siswa,

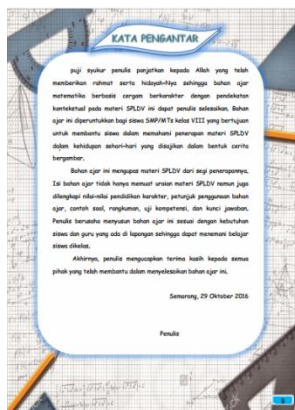
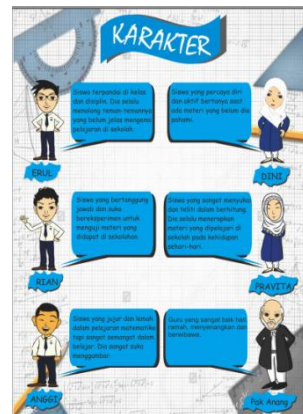
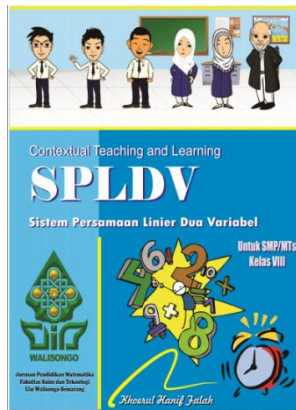
.....

ANALISIS KEPRAKTISAN OLEH SISWA

[illegible]

Lampiran 30

Bahan Ajar Matematika Berbasis Cergam Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs Tahun Ajaran 2016/2017



Dengan demikian

$$\begin{aligned} 28 + 28 &= 12.000 \\ 28 + 20.000 + 48 &= 12.000 \\ 28 + 10.000 &= 12.000 \\ 20.000 + 12.000 &= 28 \\ 28 &= 8.000 \\ 8 &= 4.000 \end{aligned}$$

Jadi harga satu buku adalah Rp. 4.000,-

Sekarang berapa P?

$$\begin{aligned} P &= 10.000 - 28 \\ &= 10.000 - 2 \times 4.000 \\ &= 10.000 - 8.000 \\ &= 2.000. \end{aligned}$$

Jadi harga satu bolpoin adalah Rp. 2.000,-

Ketemu kan kahwe!

Wah hebat kamu ya!

Hahaha benar aja ka.

Berarti buku itu beli 3 buku dan 2 bolpoin jadi Rp. 14.000,- dong. Untung ka banyang Rp. 20.000,- jadi cukup deh. G

Apa soal nih buat teman-teman untuk membuat model matematika dari cerita dibawah ini

1. Remy, Aubly, Ganesmi, dan Vior akan membeli buku basket dan buku bola sebagai hiasan rumah masing-masing. Remy dan Aubly membeli 2 buah bola basket dan 1 buah bola kecil dengan harga Rp155.000,00. Ganesmi dan Vior membeli 1 buah bola basket dan 2 buah bola kecil dengan harga Rp145.000,00.
2. Shreni Nisa dan Citra Rindah harus pergi ke pasar membeli kebutuhan minggu. Shreni membeli 8 roti tawar dan 10 bungkus mie instan dengan harga Rp125.000,00. Sedangkan Citra membeli 4 roti tawar dan 7 bungkus mie instan dengan harga Rp125.000,00.
3. Willy dan Randy sedang mewawancarai seorang tukang parkir di sebuah supermarket. Di tempat parkir tersebut terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung oleh Willy dan Randy, ternyata jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Bisa tentu parkir untuk berapa motor? Rp1.000,00 dan untuk mobil Rp4.000,00.

Bab. 2 Metode Grafik

2.1.1 Menjabarkan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV dan penyelesaiannya dengan menggunakan metode grafik.

Sistem yang sederhana. Hari ini kita akan belajar sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik. Tentunya kalian sudah belajar kan di rumah. Ada yang mau menunggui ibunya di depan kelas atau tidak?

MADING KELAS

Enya Pak.

RAMING KELAS

Ternyata, Ada beberapa masalah dua variabel, dah.

Oh, Dah.

Di mading memangnya ka bisa jawab terjawab gah?

Matematika Info

Lesmi Y. Kurniawan lahir tahun 1992 di Rute. Di usianya yang ke 17 tahun ini sudah menguasai matematika. Penemuan Lesmi yang kita kenal sekarang sebagai Program Linear menginspirasi kita juga perkembangan bagi Uni Soviet. Hal ini menunjukkan nilai yang besar bagi Uni Soviet dalam matematika. Lesmi, dan angka itu Lesmi menjadi matematika di bidang ekonomi.

Berikut aljabar yang memenuhi persamaan itu adalah persamaan linear 2 variabel. Demikian juga untuk kamu ya. Harga mangkuk yang kamu beli dan buku itu dan kamu beli sama. Jadi dua persamaan linear 2 variabel yang dihasilan adalah terjawab. Demikianlah masalah dua persamaan linear 2 variabel itu secara singkat dalam persamaan linear.

Oh Daa, Sehebat, Dikasih sama Angg ya. Karena Angg kan juga mengantar, kan kita mau menggunakan grafik.

Hahaha tidak papa. Daa Pak.

Assalamualaikum, Selamat pagi teman-teman, Daa Ma dan Angg mau membahas SPLDV dengan metode grafik.

Oh Daa, Sehebat, Dikasih sama Angg ya. Karena Angg kan juga mengantar, kan kita mau menggunakan grafik.

Hahaha tidak papa. Daa Pak.

Assalamualaikum, Selamat pagi teman-teman, Daa Ma dan Angg mau membahas SPLDV dengan metode grafik.

Kita mulai dengan contoh seperti berikut ini :

Pak Budi dan Pak Ahmad pergi ke toko bangunan bersebelahan. Pak Budi membeli 1 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok dengan harga selisihnya Rp. 70.000,00. Sedangkan Pak Ahmad membeli 2 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok dengan harga selisihnya Rp. 80.000,00. Berapakah harga per kg masing-masing cat tersebut?

Pertama kita bisa ubah data-dato dari cerita tersebut kedalam bentuk sistem persamaan.

P Budi $2x + 1y = 70.000$

P Ahmad $2x + 2y = 80.000$

Perhatikan bahwa persamaan yang dimiliki oleh Pak Budi berturut-turut persamaan linear dua variabel yang dimiliki Pak Ahmad. Jika persamaan tersebut, persamaan linear berturut-turut persamaan linear dua variabel. Dengan demikian kita bisa tentukan masing-masing persamaan tersebut dalam koordinat Cartesius, apa yang kita peroleh?

$2x + 1y = 70.000$

x	0	70.000
y	70.000	0

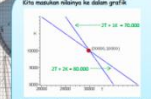
$2x + 2y = 80.000$

x	0	40.000
y	40.000	0

Untuk grafiknya, apa yang kita peroleh.



Kita membuat nilainya ke dalam grafik.



Kedua garis itu berpotongan di titik (10.000, 50.000).

Zaki dapat kita simpulkan nilai $x = 10.000$ dan $y = 50.000$.

Sehingga,

harga 1kg cat tembok = Rp. 30.000,-

harga 1kg cat kayu = Rp. 10.000,-

Dengan penjelasan dari kami, semoga bermanfaat. Terima kasih. Wassalamualaikum.

Wah good job. Teruslah. Belajar dari kami. Beri aplikasi untuk diri dan orang.



Berapa apa yang digunakan. Namun, sendiri kita mempunyai dua persamaan yang sudah yaitu :

$2x + 3y = 6$ dan $3x + y = 2$

Maka kita bisa mencari nilai x dan y dengan metode grafik.

$2x + 3y = 6$

x	0	3
y	2	0

$3x + y = 2$

x	0	2
y	2	0

Kita buat grafiknya sesuai nilai yang sudah kita cari diatas.

Kedua garis tersebut berpotongan di titik (0,2). Zaki (0,2) adalah koordinat penyelesaian dari sistem persamaan linear dengan dua variabel tersebut. Atau dengan kata lain (0,2) merupakan salah satu sistem persamaan linear.



Matematika Info

Pierre de Fermat (1601-1665) adalah seorang pengacara asal perancis yang menyukai matematika.

16 adalah orang pertama yang mengungkapkan bahwa persamaan-persamaan linear yang digunakan dalam bentuk-bentuk atau bangun-bangun geometris tersebut berkaitan pada sebuah grafik dengan suatu x dan suatu y . Grafik tersebut memiliki titik asal 0. Tetapi matematika tersebut berpotongan, yaitu di titik (0,2).



Matematika tanpa ada soal maka kita tidak akan terlatih. Ayo anak-anak kita kerjakan latihan soal berikut ini dengan teliti.

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut menggunakan metode grafik !

1. $x + y = 6$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $4x + y = 10$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $2x + y = 12$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $x + 2y = 8$; $x, y \in \mathbb{R}$

3. $3x - 5y = 15$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $7x + 3y = 21$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $4x + 2y = 12$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $x + 2y = 10$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $5x + 4y = 12$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $4x - 6y = 20$; $x, y \in \mathbb{R}$



1. Dengan berkesempatan melakukan penyelesaian dari setiap sistem persamaan linear berikut.

a. $x + y = 2$ dan $y = 3x + 4$
b. $x + y = 3$ dan $y = 2x + 4$

2. Dengan menggunakan kerangka berkesimpulan masing-masing sistem persamaan linear berikut dengan metode grafik. Perhatikan setiap penyelesaian yang kamu peroleh.

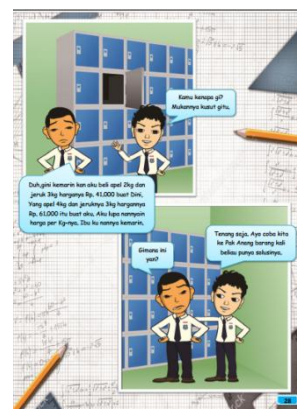
a. $3y = 2x + 6$ dan $y = x + 1$
b. $2x + y = 2$ dan $3x + 2y = 8$

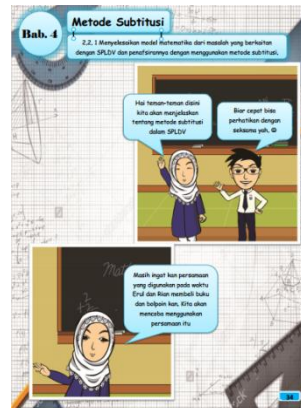
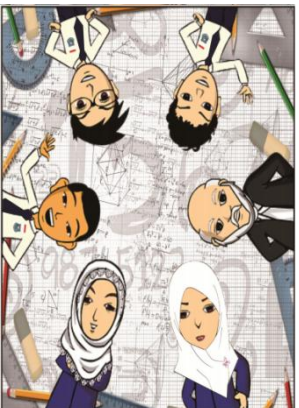
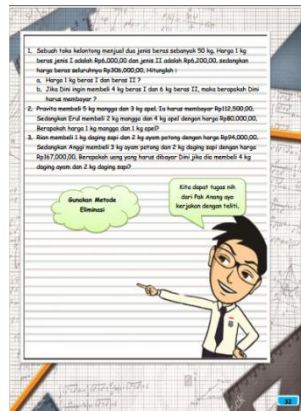
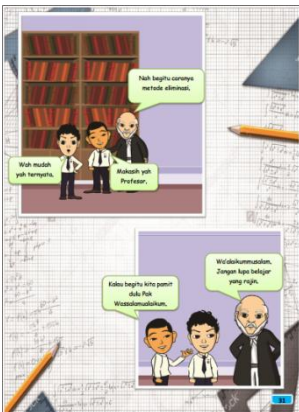
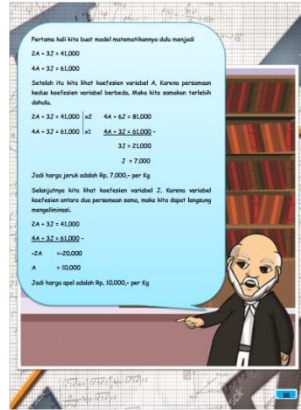
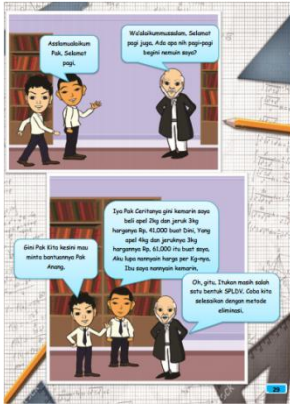
3. 1 orang anak-anak dan 2 orang dewasa menonton sebuah pertandingan sepak bola Rp. 50.000,00. Jika 2 orang anak dan 2 orang dewasa harus membayar tiket sebesar Rp. 12.000,00. Berapakah harga tiket untuk anak-anak dan orang dewasa? (Gunakan metode grafik).

4. Zetris membeli 2 buku dan 1 pensil Rp. 20.000,00. Dina membeli 4 buku dan 2 pensil Rp. 40.000,00. Jika kita ingin membeli 4 buku dan 2 pensil, berapa biaya yang harus dibayar? (Gunakan metode grafik).

Apa terlatih soal ini dari Pak Ahmad tadi. Latihan kita, apa yang akan dengan ini.





Ini dia persamaannya : $28 - 2P = Rp. 10.000,-$
 $28 - 2P = Rp. 12.000,-$

Kita ubah persamaan yang pertama terlebih dahulu menjadi :

$$P = 10.000 : 28$$

Selanjutnya pada persamaan kedua $28 - 2P = Rp. 12.000$, variabel P diganti dengan $10.000 : 28$, menjadi

$$28 - 2(10.000 : 28) = 12.000$$

$$28 - 20.000 : 48 = 12.000$$

$$-28 + 20.000 = 12.000$$

$$28 = 8.000$$

Selanjutnya $8 = 4.000$ didapatkannya dalam persamaan pertama yaitu

$$28 - P = 10.000$$

$$2(4.000) + P = 10.000$$

$$8.000 + P = 10.000$$

$$P = 2.000$$

Zaki nilai $(8, P)$ yang memenuhi persamaan diatas adalah $(4.000, 2.000)$ hal ini sesuai dengan harga buku dan pensil pada saat pertama.

Tadih kamu ada satu lagi untuk menyelesaikan SPLDV yaitu dengan Metode Eliminasi (Eliminasi dan Substitusi).

Untuk menggunakan metode Variabel tersebut langkahnya kamu bisa menggunakan persamaan pada saat Anji dan Endi membeli buku-tuas.

Ini dia persamaannya : $2A + 3Z = 41.000$
 $4A + 3Z = 41.000$

Selanjutnya kita lihat koefisien variabel Z karena koefisien variabel untuk kedua persamaan sama, maka kita dapat langsung mengeliminasi.

$$2A + 3Z = 41.000$$

$$4A + 3Z = 41.000$$

$$-2A = 0$$

$$A = 10.000$$

Kita substitusikan dengan nilai A , Selanjutnya $A = 4.000$ didapatkannya dalam persamaan pertama yaitu

$$2A + 3Z = 41.000$$

$$2(10.000) + 3Z = 41.000$$

$$20.000 + 3Z = 41.000$$

$$3Z = 21.000$$

$$Z = 7.000$$

Zaki nilai (A, Z) yang memenuhi persamaan diatas adalah $(10.000, 7.000)$ hal ini sesuai dengan harga apel dan jeruk pada saat 2.

1. Selesaikanlah sistem persamaan linier dua variabel berikut menggunakan penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel di atas. Jawablah dengan metode substitusi.

a. $x + 2y = 12$ dan $2x - 3y = 4$ ($-1, 2$)
b. $2x + 3y = 8$ dan $3x + 2y = 17$ ($-7, 2$)

2. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi.

a. $2x + 3y = 1$ dan $4x - 3y = 9$
b. $x + 3y = 17$ dan $x + y = 9$
c. $2x + y = 7$ dan $3x + 4y = 9$

3. Harga 6 ekor kambing dan 4 ekor sapi adalah Rp19.400.000,00. Harga 8 ekor kambing dan 3 ekor sapi adalah Rp18.000.000,00. Berapa harga 1 ekor kambing, dan berapa harga 1 ekor sapi?

4. Ani memiliki 4 buah buku dan 5 buah bolpoin seharga Rp24.000,00. Lila memiliki 6 buah buku dan 2 buah bolpoin seharga Rp27.000,00. Tentukan harga 1 buah buku dan 5 buah bolpoin dengan menggunakan metode substitusi!

Untuk menguji kemampuan teman-teman kita akan berikan soal-soal berikut ini dengan nilai.

Diagram showing a group of students sitting around a table, discussing and solving problems. The table is covered with papers and calculators. The students are engaged in a collaborative learning activity.

UJI KEMAMPUAN

A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar! a, b, c, atau d! Tuliskan pada lembar jawaban!

1. Berikut ini merupakan contoh persamaan linier dua variabel, kecuali ...
a. $2x + y = 10$
b. $4x - 2y = 5$
c. $2x + y = x + 2$

2. Himpunan penyelesaian dari persamaan linier dua variabel $2x + y = 5$, jika x dan y merupakan bilangan bulat adalah ...
a. $\{(0, 5), (1, 3), (2, 1)\}$
b. $\{(0, 5), (1, 3), (2, 1)\}$
c. $\{(1, 0), (2, 1), (3, 2)\}$
d. $\{(1, 0), (2, 1), (3, 2)\}$

3. Pada sistem persamaan $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + y = 4 \end{cases}$ selang 3 dan 4 dieliminasi ...
a. Variabel
b. Konstanta
c. Koefisien
d. Variabel

4. Berdasarkan grafik di samping, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel tersebut adalah ...
a. $\{(2, 4)\}$
b. $\{(4, 2)\}$
c. $\{(2, 2)\}$
d. $\{(2, 4)\}$

5. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel $\begin{cases} x + y = -4 \\ x + y = 6 \end{cases}$ adalah ...
a. $\{(1, -4)\}$
b. $\{(1, -3)\}$
c. $\{(1, -4)\}$
d. $\{(1, -3)\}$

6. Salah satu himpunan penyelesaian dari SPLDV $\begin{cases} 2x + y = 6 \\ x + y = 4 \end{cases}$ adalah ...
a. 3
b. 2
c. 4
d. 5

7. Salah satu himpunan penyelesaian dari SPLDV $\begin{cases} 3x + 4y = 18 \\ x + y = 6 \end{cases}$ adalah $m = 4$, nilai koefisien n adalah ...
a. 2
b. 3
c. 4
d. 5

8. Himpunan penyelesaian dari SPLDV $\begin{cases} 2x + 3y = 2 \\ x + y = 1 \end{cases}$ adalah ...
a. $\{(1, -1)\}$
b. $\{(1, -1)\}$
c. $\{(1, -1)\}$
d. $\{(1, -1)\}$

9. Jika $3x + 2y = 10$ dan $4x - 3y = 24$ maka nilai dari $4x - 3y$ adalah ...
a. -54
b. 42
c. -42
d. 54

10. Nilai x dan y pada sistem persamaan linier $\begin{cases} 3x + y = 10 \\ x + y = 6 \end{cases}$ adalah ...
a. 16
b. 12
c. 12
d. 12

11. Keliling suatu persegi panjang adalah 100 cm. Jika panjangnya 10 cm, berapakah dari kelipatan maka lebar persegi panjang tersebut adalah ...
a. 30 cm
b. 25 cm
c. 20 cm
d. 15 cm

12. Jumlah dua bilangan adalah 45. Jika dikurangi salah satu bilangan pertama dengan dua kali bilangan kedua adalah 15 maka bilangan pertama dan kedua berturut-turut adalah ...
a. 35 dan 10
b. 25 dan 20
c. 30 dan 15
d. 30 dan 15

13. Harga 3 kg apel dan 2 kg jeruk adalah Rp 28.000,00. Jika harga 2 kg apel dan 3 kg jeruk adalah Rp 37.000,00, maka harga per kilogram apel dan jeruk adalah ...
a. Rp 8.000,- dan Rp 5.000,-
b. Rp 7.000,- dan Rp 4.000,-
c. Rp 8.000,- dan Rp 4.000,-
d. Rp 7.000,- dan Rp 4.000,-

14. Harga 4 buah buku dan 3 buah pensil adalah Rp 2.500,00. Jika harga 2 buah buku dan 7 pensil adalah Rp 2.500,00 maka harga 2 buah buku dan 4 buah pensil adalah ...
 a. Rp. 23.500,- a. Rp. 27.000,-
 b. Rp. 24.000,- b. Rp. 29.000,-

15. Harga 8 buah buku tulis dan 5 buah pensil adalah Rp 14.400,00. Harga 6 buah buku tulis dan 9 buah pensil adalah Rp 15.000,00. Jumlah harga 5 buah buku dan 8 buah pensil adalah ...
 a. Rp. 13.400,- a. Rp. 12.400,-
 b. Rp. 13.800,- b. Rp. 11.800,-

16. Harga 2 buah pensil dan 5 buah buku adalah Rp 4.400,00. Harga 3 buah pensil dan 3 buah buku Rp 8.400,00. Uang kembalian yang Tre peroleh jika ia membayar Rp 25.000,00 untuk 7 buah pensil dan 4 buah buku adalah ...
 a. Rp. 3.400,- a. Rp. 12.800,-
 b. Rp. 8.800,- b. Rp. 12.400,-

17. Manakah penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) $x + 2y = 8$, jika x dan y merupakan anggota dari himpunan bilangan cacah adalah ...
 a. $\{(0, 4), (2, 3), (4, 2), (6, 1), (8, 0)\}$ a. $\{(4, 0), (3, 2), (2, 4), (1, 4), (0, 8)\}$
 b. $\{(0, 4), (2, 3), (4, 2), (6, 1), (8, 0)\}$ b. $\{(2, 4), (3, 2), (4, 1), (6, 2), (8, 0)\}$

18. Grafik dari himpunan penyelesaian $3x + y = 9$ adalah ...
 a. a.
 b. b.

19. Jumlah dua kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua adalah 35. Selangkah antara kedua bilangan tersebut sama dengan 5. Maka kedua bilangan tersebut adalah ...
 a. 12 dan 7 a. 7 dan 12
 b. 10 dan 15 b. 15 dan 10

20. Koordinat titik potong dari persamaan garis $x + 2y = 8$ dan $2x + y = 7$ adalah ...
 a. $(3, 2)$ a. $(4, 2)$
 b. $(2, 3)$ b. $(3, 2)$

8. Selesaikan soal-soal berikut ini!

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$\begin{cases} 3x + 2y = 24, x \in R \\ x + y = 8, x \in R \end{cases}$$
 dengan menggunakan metode grafik!

2. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$\begin{cases} x + 2y = 7, x \in R, y \in R \\ 2x + 3y = 10, x \in R, y \in R \end{cases}$$
 dengan menggunakan metode substitusi!

3. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$\begin{cases} 3x - 2y = 6, x \in R \\ 4x - 7y = 13, x \in R, y \in R \end{cases}$$
 dengan menggunakan metode eliminasi!

4. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$\begin{cases} 3x - 2y = 6, x \in R \\ 2x + 3y = 10, x \in R, y \in R \end{cases}$$
 dengan menggunakan metode campuran!

5. Sebuah perusahaan (P) di sebuah bidang luas 150 hektar. Harga tanah di kurat bagian dengan adalah Rp 25.000,00 sedangkan harga tanah di kurat bagian lainnya adalah Rp 15.000,00. Jika uang hasil penjualan Alan tersebut adalah Rp 2.200.000,00, berapa hektar
 a. Medan pertanian dari permukiman tersebut?
 b. Berapakah persentase di kurat bagian dengan dan berapakah persentase di kurat bagian lainnya?

Kunci Jawaban

Pilihan Ganda Urutan

1. d 1. H = $\{27, 43\}$
 2. b 2. $x = 14, y = -2, z = -3$
 3. a 3. a. Model matematisnya
 4. a
$$\begin{cases} x + y = 100, x, y \in R \\ 20.000x + 15.000y = 2.200.000, x, y \in R \end{cases}$$

 5. b b. Persentase bagian dengan = 100 orang
 6. a Persentase bagian lainnya = 100 orang
 7. a 8. a. Model matematisnya
 8. c
$$\begin{cases} x + y = 100, x, y \in R \\ 20.000x + 15.000y = 2.200.000, x, y \in R \end{cases}$$

 9. b b. Persentase bagian dengan = 100 orang
 10. c Persentase bagian lainnya = 100 orang
 11. b
 12. a
 13. c
 14. c
 15. c

Rangkuman

- Untuk menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel, terlebih dahulu ubahlah soal cerita tersebut menjadi bahasa kalkulus atau model matematika, kemudian selesaikan sistem persamaan tersebut.
- Persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk $ax + by = c$ dengan $a, b, c \in R, a \neq 0, b \neq 0$ dan x, y variabel.
- Ada tiga cara untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel yaitu cara grafik, cara eliminasi dan cara substitusi.
- Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel pada cara grafik adalah perpotongan dua garis.
- Cara eliminasi dilakukan dengan mengeliminasi (menghilangkan) salah satu variabel sesuai koefisiennya.
- Cara substitusi dilakukan dengan menyubstitusikan salah satu variabel dalam variabel yang lain kemudian menyelesaikannya (memutakhirkan) pada persamaan yang lain.

Daftar Pustaka

Agus, Nuzul Arwani, Muli Djuhar Mawardi, Usaid SUDHARTO, Edo FUL, Jakarta : Pusat Publikasi Departemen Pendidikan Nasional, 2005

BRIN, 2006, *Bank Soal Kompetisi dan Olimpiade* Dasar 2005, Kota Palembang: Matematika Sekolah Menengah Pertama/Manajemen Dasar, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional

Yugandha, Hana dan Linda Minawati, *Matematika Untuk SMP/MTs*, Edo FUL, Jakarta : PT. Pustaka Ilmu, 2005

Nubanto, Dwi dan Yu Wulandari, *Matematika Konsep dan Aplikasinya SMP/MTs*, Edo FUL, Jakarta : Pusat Publikasi Departemen Pendidikan Nasional, 2005

Rahayu, Indah Hani, R. Sulastika dan Tang Yuli Eka, *Contextual Teaching and Learning Matematika SMP/MTs*, Edo FUL, Jakarta : Pusat Publikasi Departemen Pendidikan Nasional, 2005

<http://id.wikipedia.org/wiki/Al-Muradhiyyah>

Biografi Penulis

Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini disusun oleh Khairul Hafid Falaq Penulis lahir di Tagul, tanggal 23 Februari 1994. Risetnya pendidikannya penulis dimulai dari jenjang SD di SD N Marunggayung 01 Kecamatan Tagul (2000-2004), kemudian ke SMP N 09 Tagul (2004-2009), melanjutkan sekolah ke IAIN Balaikan Labakata Tagul sekaligus menjadi salah satu di Fakultas Pendidikan Matematika Pahlawan Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Waluyo Semarang dan menjadi salah satu di Fakultas Pendidikan Al-Muradhiyyah Beragam Ngilayon Semarang

Lampiran 31

Daftar Jadwal Kegiatan Penelitian

Hari/Tanggal	Jam ke-	Kelas	Keterangan
Selasa, 10 Mei 2016	-	-	Wawancara Guru dan Siswa
Rabu, 11 Mei 2016	1-2	VIII F	Observasi dikelas
Sabtu, 4 November 2016	4-5	VIII F	Uji Coba Skala Kecil
Selasa, 7 November 2016	1-2	VIII B	Uji Coba Instrumen Soal
Kamis, 17 November 2016	1-2	VIII E	Praktik Pembelajaran 1
Jum'at, 18 November 2016	1-2	VIII E	Praktik Pembelajaran 2
Kamis, 24 November 2016	1-2	VIII E	<i>Post-Test</i>
Rabu, 23 November 2016	1-2	VIII A	<i>Post-Test</i>

Lampiran 32

FOTO PELAKSANAAN OBSERVASI LAPANGAN



Pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional dan bahan ajar yang biasa digunakan sehari-hari. Terlihat empat peserta didik tertidur dan beberapa yang lain acuh tak acuh.

FOTO PELAKSANAAN PENELITIAN



Peserta didik berpasangan untuk mendiskusikan materi yang ada dalam bahan ajar



Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas



Guru memberi pengarahan dalam diskusi terkait materi yang di ajarkan



Guru memberi pengarahan *posttest* pada kelas eksperimen



Pelaksanaan *posttest* pada kelas kontrol

Lampiran 33



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

Nomor : Un.10-8/J-5/PP-009/104/2016

Semarang, 19 Januari 2016

Lamp. : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth:

Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd

di Semarang

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di jurusan Pendidikan Matematika, maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul mahasiswa:

Nama : Khoerul Hanif Falah

NIM : 123511044

Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS
CERAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV UNTUK SISWA KELAS
VIII SMP/MTs TAHUN AJARAN 2015/2016

Dan menunjuk Saudara:

Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd sebagai pembimbing

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Ketua Jurusan Pendidikan
Matematika



[Signature]
Yulic Romadiastri, S. Si, M. Sc

NIP. 19810715 200501 2 008

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 34



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang 50185

Nomor: Un.10.8/D.I/TL.00./1208/2016

Semarang, 02 Agustus 2016

Lamp. : -

Hal : **Mohon Izin Riset**

A.n. : Khoerul Hanif Falah

NIM : 123511044

Kepada Yth.

Kepala SMP N 09 Tegal
di Tegal

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : Khoerul Hanif Falah

NIM : 123511044

Alamat : Ds. Munjungagung Kec. Kramat Kab. Tegal.

Judul skripsi : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS
CERGAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV KELAS VIII SMP/MTs
TAHUN AJARAN 2015/2016.

Pembimbing : Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd.

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusunnya, Oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diberi izin riset selama 30 hari, mulai tanggal 01 September sampai dengan tanggal 30 September 2016. Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



A.n. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik

Liatan, DR., M.Pd.

NIP. 19590313 198103 2007

Tembusan:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)

Lampiran 35



PEMERINTAH KOTA TEGAL
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UPTD SMP 9

Jl. Martoloyo No. 62 Tegal
Telp. (0283) 356681 Kode Pos 52122

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 001

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : EKO WINARNO, S.Pd, M.Si
NIP : 19691006 199802 1 001
Pangkat/Gol : Pembina / IV a
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan, bahwa nama mahasiswa yang tercantum dibawah ini :

NO	NAMA	NIM	PRODI
1	KHOERUL HANIF FALAH	123511044	S1 Pend. Matematika

yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan penelitian untuk penyusunan skripsi yang berjudul “ Pengembangan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV kelas VIII “ di UPTD SMP 9 Tegal selama 1 bulan terhitung mulai tanggal 1 Nopember s/d 30 Nopember 2016.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dan dapat dipergunakan seperlunya.



Tegal, 03 April 2017
Kepala Sekolah,

EKO WINARNO, S.Pd, M.Si
NIP. 19691006 199802 1 001

Lampiran 36



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Khoerul Hanif Falah
NIM : 123511044
JURUSAN : Pendidikan Matematika
**JUDUL : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS
CERGAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV UNTUK SISWA
KELAS VIII SMP/MTs TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

- H_0 : Varians rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
 H_1 : Varians rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

- H_0 : Rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen $\leq$ kontrol.
 H_1 : Rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen $>$ kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

- H_0 DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$
 H_0 DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai akhir	eksperimen	32	74.7188	15.33336	2.71058
	kontrol	32	66.0625	16.78313	2.96687



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Nilai Akhir	.037	.848	2.154	62	.035	8.65625	4.01865	.62309	16.68941	
Equal variances assumed										
Equal variances not assumed			2.154	61.501	.035	8.65625	4.01865	.62179	16.69071	

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,848. Karena sig. = 0,848 $\geq$ 0,05, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 2,154$.
3. Nilai $t_{tabel} (62; 0,05) = 1,999$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 2,154 > t_{tabel} = 1,999$ hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata prestasi belajar kelas kontrol.



Semarang, 9 Juni 2017
Jurusan Pend. Matematika,

[Signature]
Ria Romadiastri

Lampiran 37



PEMERINTAH KOTA TEGAL
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SMP N 9

I. Martoloyo No. 02 Tegal Telp. (0283) 356661 Kode Pos. 52122

Profil Sekolah

- 1) Nama Sekolah : SMP Negeri 09 Semarang
- 2) No Telp : 0283-356681
- 3) Fax : 0283-356681
- 4) Akreditasi : A
- 5) Alamat Lengkap
Jalan : Jl. Martoloyo No. 62
Rt/rw : 8/11
Dusun : Sumur Dalem
Desa/Kelurahan : Panggung
Kecamatan : Tegal Timur
Kabupaten : Kota Tegal
Propinsi : Jawa Tengah
Kode Pos : 52122
- 6) NPSN Sekolah : 20329813
- 7) Email : smpn9tegal@gmail.com
- 8) Website : <http://www.smp9tegal.sch.id>
- 9) Kepala Sekolah : Eko Winarno, S.Pd, M.Si
- 10) NIP : 19691006 199802 1 001

Lampiran 38

A. Identitas Diri

1. Nama	: Khoerul Hanif Falah
2. Tempat & Tgl. Lahir	: Tegal, 23 Febuari 1994
3. NIM	: 123511044
4. Alamat Rumah	: Jl. Teri No. 111, Ds. Munjungagung Kec. Kramat Kab. Tegal
HP	: 085712841418
E-mail	: haniffalah@rocketmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal	
a. SDN Munjungagung 01	lulus tahun 2006
b. SMPN 09 Tegal	lulus tahun 2009
c. MAN Babakan Tegal	lulus tahun 2012
d. S1 UIN Walisongo Semarang	

Semarang, 4 April 2017

Khoerul Hanif Falah
NIM. 123511044

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofyan dan Ahmad, Lif Khoiru. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*. Jakarta: PT Prestasi Pustakarya.
- Arifin, Zaenal. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, 2013. Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- ash-Shiddiey, Teungku Muhammad Hasbi. 2003. *Tafsir Al-Qur'anul Majid An-Nuur Jilid 5*. Semarang: PT Pustaka Rizki Putra.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul (Bahan Ajar untuk Periapan Guru dalam Mengajar)*. Yogyakarta : Gava Media.
- Depdiknas. 2006. *Pengembangan Model Pembelajaran Yang Efektif*, direktorat jendral manajemen pendidikan dasar dan menengah.
- Depdiknas. 2009. *Peraturan Pemerintah No 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*.
- Dimiyati dan Mdujiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Elmaiya, Nendari. *Perancangan Buku Cerita Bergambar Kedatangan Cheng Ho Ke Semarang*. Jurnal. Program Studi

Desain Komunikasi Visual Fakultas Ilmu Komputer
UDINUS.

- Hadi, Nur. 2014. *Pembelajaran Kontektual*. Malang: UM Press.
- Hamzah, Ali. 2004. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hasan, Iqbal. 2006. *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- kbbi.web.id diakses 15 Juni 2016.
- Komalasari, Kokom. 2011. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung : Refika Aditama.
- Kurniawan, Syamsul. 2014. *Pendidikan Karakter*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Kurniawati, Ika. *Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Belajar*. KEMDIKBUD : Pusat Teknologi dan Informasi.
- Kusaeri dan Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Majid, Abdul. 2011. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Maksudin. 2013. *Pendidikan Karakter Non-Dikotomik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Moleong, Lexy J. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E. 2014. *Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Mustafa, Zainal. 2013. *Mengurai Variabel Hingga Instrumentasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nasirudin, dkk, 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi FITK IAIN Walisongo Semarang*. Semarang: FITK IAIN Walisongo.
- Putra, Nusa. 2015. *Research & development (Penelitian dan pengembangan : suatu pengantar)*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Saptono. 2011. *Dimensi-dimensi Pendidikan Karakter*. Jakarta : Erlangga.
- Soegeng. 2006. *Dasar-dasar Penelitian Bidang Sosial, Psikologi dan Pendidikan*. Semarang: IKIP PGRI Press.
- Sriyanto. 2007. *Strategi sukses menguasai Matematika*. Jakarta: PT. Buku Kita.
- Styosari, Punaji. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grop.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudjana dan Rivai. 2007. *Media Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- Sudjana. 2005 *Metoda Statistika*. Bandung : Penerbit Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kalitatif dan R&D)*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.

- Suharsimi, Arikunto, 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Tanzeh, Ahmad. 2009. *Pengantar Metode Penelitian*. Yogyakarta: Teras.
- Tim puslit jaknov. 2008. *Metode penelitian pengembangan*. Pusat penelitian kebijakan dan inovasi pendidikan badan penelitian dan pengembangan departemen pendidikan nasional. Dalam www.infokursus.net diakses pada 10.00 tanggal 8 Juni 2016.
- Turmudi dan Harini. 2008. *Metode Statistika (Pendekatan Teoritis dan Aplikatif)*. Malang: UIN.
- Uhbiyati, Nur. 2012. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan Islam*. Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo.
- Wibowa, Agus dan Purnama, Sigit. 2013. *Pendidikan Karakter di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wibowo, Agus. 2013. *Pendidikan Karakter Berbasis Sastra*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan instrumen penelitian*. Yoryakarta: Pustaka Pelajar
- Zubaedi. 2012. *Desain Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kencana.

Lampiran 1

LEMBAR OBSERVASI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP N 9 Tegal
Kelas : VIII
Materi : SPLDV
Hari, Tanggal : Rabu, 11 Mei 2016

Sebagai sarana pengumpulan data pelaksanaan pembelajaran SPLDV di SMP N 9 Tegal dan dalam rangka penelitian skripsi dengan tema : “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis CERGAM Berkarakter dengan Pendekatan Kontestual pada Materi SPLDV untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs Tahun Pelajaran 2016/2017”.

Petunjuk : *Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan keadaan yang diobservasi!*

No.	Aspek yang diamati	Pengamatan		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Ada bahan ajar yang digunakan (bila “Ya” sebutkan apa saja)	✓		Buku Paket dan LKS
2.	Siswa terlihat tertarik dan senang ketika membaca bahan ajar yang digunakan		✓	Biasa saja
3.	Siswa terlihat antusias dan semangat mengikuti pelajaran		✓	Hanya beberapa siswa saja yang terlihat antusias
4.	Siswa bisa mengaplikasikan pembelajaran dikelas dalam kehidupan sehari-hari.		✓	

5.	Ada nilai pendidikan karakter yang diajarkan di kelas pada saat pembelajaran		✓	

Tegal, 11 Mei 2016
Observer,

Khoerul Hanif Falah
NIM. 123511044

Lampiran 2a

Hasil Wawancara Guru Matematika SMP N 9 Tegal

Hari, Tanggal : Selasa, 10 Mei 2016

Subjek : Guru Mata Pelajaran Matematika

Waktu : 10.25 – 11.00

Sebagai sarana pengumpulan data dalam rangka penelitian skripsi dengan tema : **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis CERGAM Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP/MTs Tahun Ajaran 2016/2017”**.

Nama : Taryono, S.Pd, M.Pd.

Profesi : Guru matematika di SMP N 9 Tegal

1. Bagaimana pendapat Bapak tentang sifat materi SPLDV?

Jawaban : Penting sekali. Karena dalam SK dan KD termasuk materi pada Bab 4 yang harus diajarkan di kelas VIII dan sangat berguna untuk pengalaman kehidupan sehari-hari.

2. Menurut Bapak, apakah perlu digunakan bahan ajar pada saat pembelajaran di kelas?

Jawaban : Sangat perlu. Karena, dengan adanya bahan ajar maka akan membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan.

3. Bentuk bahan ajar apa saja yang digunakan sebagai sumber belajar materi SPLDV?

Jawaban : Buku Pelajaran dan LKS.

4. Apakah bahan ajar yang ada sudah mencantumkan nilai-nilai pendidikan karakter di dalamnya?

Jawaban : Belum.

5. Apakah bahan ajar yang ada sudah bisa mengkonstruksikan pemahaman siswa kedalam dunia nyata?

Jawaban : Sudah, tetapi perlu penjelasan lebih banyak lagi dari guru untuk soal-soal cerita dalam dunia nyata.

6. Bagaimana respon atau kondisi siswa terhadap bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran SPLDV?

Jawaban : responya cukup antusias karena siswa bisa mengikuti pembelajaran yang berlangsung.

7. Bahan ajar yang seperti apa saja yang baik/layak untuk digunakan pada saat pembelajaran di kelas?

Jawaban : bahan ajar yang baik jika bahan ajar itu dapat menemani dan membantu siswa dalam pembelajaran di kelas.

8. Bagaimana hasil belajar matematika siswa di materi SPLDV?

Jawaban : Hasil belajar siswa bervariasi, ada yang tinggi, sedang dan rendah. Tetapi, hasil belajar siswa untuk materi SPLDV masih banyak yang di bawah KKM.

9. Menurut Bapak, bagaimana jika dibuat bahan ajar matematika untuk materi SPLDV berbasis cerita bergambar yang memuat

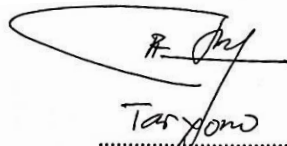
nilai-nilai pendidikan karakter dengan pendekatan kontekstual?

Jawaban : Sangat setuju. artinya , ada inovasi pembelajaran sehingga pembelajaran tidak monoton sehingga menciptakan suasana KBM yang lebih menarik dan menyenangkan.

2016

Tegal,

Guru Mata
pelajaran



Tarjono
.....
NIP/NPP. 196802121992031008

Lampiran 2b

Hasil Wawancara Siswa SMP N 9 Tegal

Hari, Tanggal : Selasa, 10 Mei 2016

Subjek : Siswa SMP N 9 Tegal

Waktu : 11.30 – 12.00

Sebagai sarana pengumpulan data dalam rangka penelitian skripsi dengan tema : **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis CERGAM Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP/MTs Tahun Ajaran 2016/2017”**.

Nama : Dinda Aulia Safitri

Kelas : VIII D

1. Bentuk bahan ajar apa saja yang digunakan sebagai sumber belajar di kelas?

Jawaban : Buku Paket dan LKS.

2. Bagaimana respon atau kondisi Anda selama proses pembelajaran berlangsung ketika menggunakan bahan ajar tersebut?

Jawaban : Biasa saja. Bahan ajarnya kurang menarik sehingga membosankan.

3. Menurut Anda, bagaimana jika bahan ajar dikembangkan/dikemas menjadi bentuk cerita bergambar?
Jawaban : Setuju. Saya akan lebih tertarik untuk mempelajarinya dan pastinya tidak membosankan.

Tegal, 2016

Siswa


.....
(Dinda)

Lampiran 3a

NAMA AHLI MATERI

No.	Nama	Asal Instansi	NIP
1	Ulliya Fitriani, M.Pd.	UIN Walisongo Semarang	-

Lampiran 3b

NAMA AHLI BAHAN AJAR

No.	Nama	Asal Instansi	NIP
1	Saminanto, M.Sc.	UIN Walisongo Semarang	197206042003121002

Lampiran 4

**DAFTAR NAMA KELAS UJI COBA SKALA KECIL
KELAS VIII F SMP N 9 TEGAL**

NO	NIS	NAMA	JENIS KELAMIN	KODE
1	7411	Abi Fadhil Syakur	L	UCT-01
2	7546	Dinda Aulia Safira	L	UCT-02
3	7433	Febi Rzqyana Sani	P	UCT-03
4	7616	Hanifah Wahyu Nazhifah	L	UCT-04
5	7520	Mochamad Ali Farhansyah	L	UCT-05
6	7593	Nanda Budiarto	P	UCT-06
7	7535	Sulton Aulia Fahmi Ramadan	L	UCT-07
8	7635	Wangsa Dwipa Mandhala	P	UCT-08
9	7538	Widad Maimunah	P	UCT-09
10	7540	Wildan Alif NR	L	UCT-10

Lampiran 5a

**ANGKET PENILAIAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR
MATEMATIKA BERBASIS CERAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV KELAS
VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN 2016/2017 UNTUK AHLI
MATERI PEMBELAJARAN**

Nama :

Asal Instansi :

**Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
BERBASIS CERAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI
SPLDV KELAS VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN
2016/2017**

Penyusun : Khoerul Hanif Falah

Pembimbing : Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd.

**Instansi : Pend. Matematika / Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan bahan ajar berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang tengah saya lakukan, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang terlampir. Angket penilaian bahan ajar ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang bahan ajar yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya bahan ajar tersebut digunakan pada pembelajaran matematika di sekolah. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan

pertimbangan untuk perbaikan bahan ajar. Atas perhatian dan kesediaannya kami ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu disetiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 4 : Sangat Setuju (SS)

Skor 3 : Setuju (S)

Skor 2 : Tidak Setuju (TS)

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

B. Aspek Penilaian

No.	Kriteria	SS	S	TS	STS
Aspek Umum					
1.	Bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV merupakan suatu pengembangan media yang kreatif dan inovatif.				
2.	Bahan ajar ini didesain secara menarik.				
3.	Bahan ajar ini mudah dipahami serta mudah digunakan.				
4.	Bahan ajar yang dikembangkan memiliki keunggulan dibandingkan dengan sumber belajar yang lain.				
Aspek Substansi Materi					
5.	Bahan ajar matematika ini sesuai dengan pembelajaran matematika.				
6.	Topik materi yang ada dalam bahan ajar ini dinyatakan secara jelas.				
7.	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan SK dan KD.				
8.	Indikator yang dikembangkan sesuai dengan SK dan				

	KD				
9.	Tujuan pembelajaran relevan dengan SK dan KD.				
10.	Materi yang disajikan <i>up to date</i> dan inovatif.				
11.	Urutan materi dalam bahan ajar tersusun secara sistematis.				
12.	Bahan ajar ini mengandung nilai-nilai pendidikan karakter didalamnya.				
13.	Isi dari bahan ajar ini mengandung aspek kekontekstual.				
Aspek Desain Pembelajaran					
14.	Penggunaan bahan ajar ini mempermudah proses pembelajaran.				
15.	Penggunaan bahan ajar ini mempermudah guru dalam menyampaikan materi.				
16.	Bahan ajar yang dikembangkan menambah variasi metode ajar.				
17.	Bahan pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar.				
18.	Bahan pembelajaran ini dapat memfasilitasi siswa dalam pembelajaran di kelas.				
19.	Bahan pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam mengaplikasikan pemahamannya ke dalam dunia nyata.				
20.	Kualitas interaksi pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar ini baik.				
21.	Alur pembelajaran pada bahan ajar jelas				

C. Komentar dan Saran

1. Komentar

Kemukakanlah tanggapan Anda setelah mengamati dan menganalisis Bahan Ajar Matematika berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV ini.

a. Kelebihan

.....

.....

.....

.....

b. Kelemahan

.....

.....

.....

.....

2. Saran-saran

Kemukakanlah saran-saran Anda yang dapat digunakan untuk perbaikan dan penyempurnaan Bahan Ajar Matematika berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV ini.

.....

.....

.....
.....

D. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak di uji cobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak di uji cobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak di uji cobakan di lapangan.

***) lingkari salah satu**

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Semarang,

2016

Validator

.....

NIP/NPP.

Lampiran 5b

**ANGKET PENILAIAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR
MATEMATIKA BERBASIS CERAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV KELAS
VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN 2016/2017 UNTUK AHLI
BAHAN AJAR PEMBELAJARAN**

Nama :

Asal Instansi :

**Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
BERBASIS CERAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI
SPLDV KELAS VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN
2016/2017**

Penyusun : Khoerul Hanif Falah

Pembimbing : Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd.

**Instansi : Pend. Matematika / Sains dan Teknologi
FITK UIN Walisongo Semarang**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan bahan ajar berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang tengah saya lakukan, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang terlampir. Angket penilaian bahan ajar ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang bahan ajar yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya bahan ajar tersebut digunakan pada pembelajaran matematika di sekolah. Penilaian, komentar dan saran yang

Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan bahan ajar. Atas perhatian dan kesediaannya kami ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu disetiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 4 : Sangat Setuju (SS)

Skor 3 : Setuju (S)

Skor 2 : Tidak Setuju (TS)

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

B. Aspek Penilaian

No.	Kriteria	SS	S	TS	STS
Aspek Umum					
1.	Bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV merupakan suatu pengembangan media yang kreatif dan inovatif.				
2.	Bahan ajar ini didesain secara menarik.				
3.	Bahan ajar ini mudah dipahami serta mudah digunakan.				
4.	Bahan ajar yang dikembangkan memiliki keunggulan dibandingkan dengan sumber belajar yang lain.				
Aspek Isi / Konten					
5.	Bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan SK dan KD.				
6.	Bahan ajar dikemas secara singkat dan jelas.				
7.	Bahan ajar menyajikan petunjuk penggunaan dengan jelas.				

8.	Kompetensi yang akan dicapai dicantumkan dengan jelas.				
9.	Informasi pendukung pada bahan ajar disajikan dengan tepat.				
10.	Bahan ajar dilengkapi dengan latihan-latihan soal untuk memperdalam pemahaman siswa.				
11.	Bahan ajar menyajikan evaluasi pembelajaran yang sesuai dengan indikator pencapaian.				
12.	Rangkuman materi disajikan dengan jelas.				
13.	Ilustrasi gambar menarik.				
Aspek Penyajian Pembelajaran					
14.	Bahan ajar menimbulkan minat belajar siswa.				
15.	Disajikan berdasarkan kebutuhan siswa.				
16.	Media mudah digunakan dan sederhana.				
17.	Bahan ajar ini memberikan kesempatan untuk berlatih penggunaannya.				
18.	Bahan ajar ini tidak membosankan selama dipelajari.				
19.	Sistematika penyajian baik.				
20.	Keruntutan penyajian baik.				
21.	Bahan ajar menyajikan daftar rujukan yang digunakan.				
Aspek Kelayakan Bahasa					
22.	Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.				
23.	Kalimat yang disajikan dalam bahan ajar ini jelas dan tidak membingungkan pembaca.				

24.	Jenis huruf yang digunakan bisa terbaca dan menarik.				
25.	Informasi yang ada dapat tersampaikan dengan jelas.				
26.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh pengguna.				
27.	Penggunaan bahasa dalam bahan ajar ini sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.				
28.	Penggunaan bahasa dalam bahan ajar ini sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional peserta didik.				
Aspek Kelayakan Kegrafisan					
29.	Penampilan unsur tata letak pada <i>cover</i> dan isi konsisten.				
30.	Komposisi warna sesuai dan tampilan bahan ajar menarik.				
31.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.				
32.	Ilustrasi gambar sesuai dengan cerita yang digambarkan.				

C. Komentar dan Saran

1. Komentar

Kemukakanlah tanggapan Anda setelah mengamati dan menganalisis Bahan Ajar Matematika berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV ini.

a. Kelebihan

.....

.....

.....
.....

b. Kelemahan

.....
.....
.....
.....

c. **Saran-saran**

Kemukakanlah saran-saran Anda yang dapat digunakan untuk perbaikan dan penyempurnaan Bahan Ajar Matematika berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV ini.

.....
.....
.....
.....

D. Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan *) :

1. Layak di uji cobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak di uji cobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak di uji cobakan di lapangan.

***) lingkari salah satu**

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Semarang, 2016

Validator

.....

NIP/NPP.

Lampiran 5c

**ANGKET PENILAIAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR
MATEMATIKA BERBASIS CERAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV KELAS
VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN 2016/2017 UNTUK SISWA**

Nama :

No. Absen :

Kelas :

**Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
BERBASIS CERAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI
SPLDV KELAS VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN
2016/2017**

Penyusun : Khoerul Hanif Falah

Pembimbing : Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd.

**Instansi : Pend. Matematika / Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan bahan ajar berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang tengah saya lakukan, kami mohon kesediaan Saudara memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang terlampir. Angket penilaian bahan ajar ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Saudara tentang bahan ajar yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya bahan ajar tersebut digunakan pada pembelajaran matematika di sekolah. Penilaian, komentar dan saran yang Saudara

berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan bahan ajar. Atas perhatian dan kesediaannya kami ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Saudara untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 4 : Sangat Setuju (SS)

Skor 3 : Setuju (S)

Skor 2 : Tidak Setuju (TS)

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

B. Tabel Penilaian

No	Indikator Penilaian	Respon			
		SS	S	TS	STS
1.	Bahan ajar mudah digunakan.				
2.	Tampilan bahan ajar menarik.				
3.	Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.				
4.	Penyajian gambar menarik.				
5.	Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.				
6.	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.				
7.	Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.				
8.	Gaya penulisan dalam bahan ajar komunikatif				

	dan semi formal sehingga tidak membosankan.				
9.	Bahan ajar dapat mendampingi siswa dalam pembelajaran.				
10.	Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.				
11.	Bahan ajar lebih awet dibandingkan dengan bahan ajar lain.				
12.	Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.				
13.	Bahan ajar berbasis cerita bergambar dapat mempermudah siswa dalam belajar.				
14.	Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.				
15.	Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
16.	Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.				
17.	Bahan ajar ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.				

C. Komentar dan Saran

1. Komentar

.....

.....

.....

2. Saran

.....
.....
.....

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Tegal, 2016

Siswa,

.....

Lampiran 6a

Analisis Hasil Validasi Penilaian Ahli Materi

No.	Kriteria	Nilai Validator
A	Aspek Umum	
1	Bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV merupakan suatu pengembangan media yang kreatif dan inovatif.	4
2	Bahan ajar ini didesain secara menarik.	4
3	Bahan ajar ini mudah dipahami serta mudah digunakan.	3
4	Bahan ajar yang dikembangkan memiliki keunggulan dibandingkan dengan sumber belajar yang lain.	3
Jumlah		14
B	Aspek Substansi Materi	
5	Bahan ajar matematika ini sesuai dengan pembelajaran matematika.	3
6	Topik materi yang ada dalam bahan ajar ini dinyatakan secara jelas.	4
7	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan SK dan KD.	3
8	Indikator yang dikembangkan sesuai dengan SK dan KD	4
9	Tujuan pembelajaran relevan dengan SK dan KD.	3
10	Materi yang disajikan <i>up to date</i> dan inovatif.	4
11	Urutan materi dalam bahan ajar tersusun secara sistematis.	3
12	Bahan ajar ini mengandung nilai-nilai pendidikan karakter didalamnya.	4
13	Isi dari bahan ajar ini mengandung aspek kekontekstual.	4
Jumlah		32
C	Aspek Desain Pembelajaran	
14	Penggunaan bahan ajar ini mempermudah proses pembelajaran.	3
15	Penggunaan bahan ajar ini mempermudah guru dalam menyampaikan materi.	4
16	Bahan ajar yang dikembangkan menambah variasi metode ajar.	4
17	Bahan pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar.	3
18	Bahan pembelajaran ini dapat memfasilitasi siswa dalam pembelajaran di kelas.	4
19	Bahan pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam mengaplikasikan pemahamannya ke dalam dunia nyata.	4
20	Kualitas interaksi pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar	3

	ini baik.	
21	Alur pembelajaran pada bahan ajar jelas	3
Jumlah		28
Jumlah Keseluruhan		74
Rata-rata		3,5238

Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Butir pertanyaan	Rata-rata Skor	Kevalidan
Aspek Umum (Butir 1-4)	14	4	3,50	Sangat Baik
Aspek Substansi Materi (Butir 5-13)	32	9	3,56	Sangat Baik
Aspek Desain Pembelajaran (Butir 14-21)	28	8	3,50	Sangat Baik
Jumlah	74	21	3,52	Sangat Baik

Lampiran 6b

Analisis Hasil Validasi Penilaian Ahli Bahan Ajar

No.	Kriteria	Nilai Validator
A	Aspek Umum	
1	Bahan ajar berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV merupakan suatu pengembangan media yang kreatif dan inovatif.	4
2	Bahan ajar ini didesain secara menarik.	4
3	Bahan ajar ini mudah dipahami serta mudah digunakan.	3
4	Bahan ajar yang dikembangkan memiliki keunggulan dibandingkan dengan sumber belajar yang lain.	4
Jumlah		15
B	Aspek Isi / Konten	
5	Bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan SK dan KD.	4
6	Bahan ajar dikemas secara singkat dan jelas.	4
7	Bahan ajar menyajikan petunjuk penggunaan dengan jelas.	3
8	Kompetensi yang akan dicapai dicantumkan dengan jelas.	3
9	Informasi pendukung pada bahan ajar disajikan dengan tepat.	4
10	Bahan ajar dilengkapi dengan latihan-latihan soal untuk memperdalam pemahaman siswa.	4
11	Bahan ajar menyajikan evaluasi pembelajaran yang sesuai dengan indikator pencapaian.	4
12	Rangkuman materi disajikan dengan jelas.	3
13	Ilustrasi gambar menarik.	4
Jumlah		33
C	Aspek Penyajian Pembelajaran	
14	Bahan ajar menimbulkan minat belajar siswa.	4
15	Disajikan berdasarkan kebutuhan siswa.	4
16	Media mudah digunakan dan sederhana.	4
17	Bahan ajar ini memberikan kesempatan untuk berlatih penggunaannya.	4
18	Bahan ajar ini tidak membosankan selama dipelajari.	4
19	Sistematika penyajian baik.	3
20	Keruntutan penyajian baik.	4
21	Bahan ajar menyajikan daftar rujukan yang digunakan.	4
Jumlah		31

D	Aspek Kelayakan Bahasa	
22	Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia.	4
23	Kalimat yang disajikan dalam bahan ajar ini jelas dan tidak membingungkan pembaca.	4
24	Jenis huruf yang digunakan bisa terbaca dan menarik.	4
25	Informasi yang ada dapat tersampaikan dengan jelas.	4
26	Bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh pengguna.	4
27	Penggunaan bahasa dalam bahan ajar ini sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.	4
28	Penggunaan bahasa dalam bahan ajar ini sesuai dengan tingkat perkembangan sosial emosional peserta didik.	4
Jumlah		28
E	Aspek Kelayakan Kegrifisan	
29	Penampilan unsur tata letak pada <i>cover</i> dan isi konsisten.	4
30	Komposisi warna sesuai dan tampilan bahan ajar menarik.	4
31	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	4
32	Ilustrasi gambar sesuai dengan cerita yang digambarkan.	4
Jumlah		16
Jumlah Keseluruhan		123
Rata-rata		3,84

Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Butir Pertanyaan	Rata-rata Skor	Kevalidan
Aspek Umum (Butir 1-4)	15	4	3,75	Sangat Baik
Aspek Isi/Konten (Butir 5-13)	33	9	3,67	Sangat Baik
Aspek Penyajian Pembelajaran (Butir 14-21)	31	8	3,88	Sangat Baik
Aspek Kelayakan Bahasa (Butir 22-28)	28	7	4,00	Sangat Baik
Aspek Kelayakan Kegrifikan (Butir 29-32)	16	4	4,00	Sangat Baik
Jumlah	123	32	3,84	Sangat Baik

ANALISIS RESPON PESERTA DIDIK UJI SKALA KECIL

NO.	Indikator Penilaian	Siswa										Total Skor	Rata-rata Skor	Keterangan
		UCT-01	UCT-02	UCT-03	UCT-04	UCT-05	UCT-06	UCT-07	UCT-08	UCT-09	UCT-10			
1	Bahan ajar mudah digunakan.	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	33	3,3	Sangat Baik
2	Tampilan bahan ajar menarik.	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	36	3,6	Sangat Baik
3	Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	35	3,5	Sangat Baik
4	Penyajian gambar menarik.	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	35	3,5	Sangat Baik
5	Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	35	3,5	Sangat Baik
6	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	33	3,3	Sangat Baik
7	Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	36	3,6	Sangat Baik
8	Gaya penulisan dalam bahan ajar komunikatif dan semi formal sehingga tidak membosankan.	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	34	3,4	Sangat Baik
9	Bahan ajar dapat mendampingi siswa dalam pembelajaran.	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	32	3,2	Baik
10	Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	36	3,6	Sangat Baik
11	Bahan ajar lebih awet dibandingkan dengan bahan ajar lain.	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	32	3,2	Baik
12	Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	34	3,4	Sangat Baik
13	Bahan ajar berbasis cerita bergambar dapat mempermudah siswa dalam belajar.	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31	3,1	Baik
14	Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	35	3,5	Sangat Baik
15	Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	33	3,3	Sangat Baik
16	Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	3	Baik
17	Bahan ajar ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	34	3,4	Sangat Baik
Jumlah		54	57	57	58	55	61	59	62	57	54	574	3,38	Sangat Baik

Aspek yang dinilai	Skor yang diperoleh	Jumlah Aspek yang Dinilai	Jumlah Peserta Didik	Rata- rata
Aspek (Butir 1-17)	574	17	10	3,38
Jumlah	574	17	10	3,38

Lampiran 7

DAFTAR NILAI UTS MATEMATIKA KELAS UJI COBA SOAL (KELAS VIII A-F) SMP N 9 TEGAL

No.	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F
1	54	74	60	60	62	75
2	70	68	72	64	55	70
3	64	60	76	64	56	65
4	56	69	67	56	56	68
5	64	67	68	72	76	62
6	79	70	75	56	63	62
7	54	71	60	56	61	78
8	74	76	65	84	59	52
9	52	75	63	82	63	68
10	76	77	75	64	55	75
11	64	78	67	68	66	70
12	54	60	70	92	59	56
13	76	59	64	84	80	62
14	54	80	78	60	63	75
15	68	75	66	76	63	56
16	79	60	64	56	70	74
17	77	70	64	68	66	65
18	76	66	59	94	60	70
19	76	58	64	56	55	60
20	58	60	59	68	66	82
21	61	76	81	84	65	65
22	64	64	72	72	64	74
23	78	67	74	64	60	65
24	79	70	81	64	65	60
25	68	61	74	56	68	78
26	74	77	76	76	64	65
27	58	68	59	56	65	74
28	60	57	68	56	55	65
29	60	62	69	64	70	60
30	68	67	68	68	66	80
31	64	66	68	84	69	
32	64	70	71	82	73	

Lampiran 8a

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII A

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 79

Nilai minimal = 52

Rentang nilai (R) = 79 - 52 = 27

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 32 = 5,966995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $27 / 6 = 4,5 \approx 5$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	54	-12,344	152,3682
2	70	3,65625	13,36816
3	64	-2,3438	5,493164
4	56	-10,344	106,9932
5	64	-2,3438	5,493164
6	79	12,6563	160,1807
7	54	-12,344	152,3682
8	74	7,65625	58,61816
9	52	-14,344	205,7432
10	76	9,65625	93,24316
11	64	-2,3438	5,493164
12	54	-12,344	152,3682
13	76	9,65625	93,24316
14	54	-12,344	152,3682
15	68	1,65625	2,743164
16	79	12,6563	160,1807

17	77	10,6563	113,5557
18	76	9,65625	93,24316
19	76	9,65625	93,24316
20	58	-8,3438	69,61816
21	61	-5,3438	28,55566
22	64	-2,3438	5,493164
23	78	11,6563	135,8682
24	79	12,6563	160,1807
25	68	1,65625	2,743164
26	74	7,65625	58,61816
27	58	-8,3438	69,61816
28	60	-6,3438	40,24316
29	60	-6,3438	40,24316
30	68	1,65625	2,743164
31	64	-2,3438	5,493164
32	64	-2,3438	5,493164
Σ	2123		2445,219

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum \bar{X}}{N} = \frac{2123}{32} = 66,344$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi } (S) : \quad S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})}{n - 1} \\ &= \frac{2445,219}{31} \\ &= 78,87802 \\ S &= 8,88133\end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIII A

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		51,5	-1,671	0,45267				
1	52 - 56				0,086525	6	2,7688	3,77079
		56,5	-1,108	0,36615				
2	57 - 61				0,158892	5	5,0845	0,001406
		61,5	-0,545	0,20726				
3	62 - 66				0,214274	6	6,8568	0,107056
		66,5	0,0176	-0,007				
4	67 - 71				0,212217	4	6,791	1,147027
		71,5	0,5806	-0,2192				
5	72 - 76				0,154359	6	4,9395	0,227685
		76,5	1,1436	-0,3736				
6	77 - 81				0,077015	5	2,4645	2,608632
		81,005	1,6508	-0,4506				
Jumlah						32		7,863

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 8b

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII B

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 80

Nilai minimal = 57

Rentang nilai (R) = 80 - 57 = 23

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 32 = 5,966995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $23 / 6 = 3,83 \approx 4$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$				
1	74	5,9375	35,25391	17	70	1,9375	3,753906
2	68	-0,0625	0,003906	18	66	-2,0625	4,253906
3	60	-8,0625	65,00391	19	58	-10,063	101,2539
4	69	0,9375	0,878906	20	60	-8,0625	65,00391
5	67	-1,0625	1,128906	21	76	7,9375	63,00391
6	70	1,9375	3,753906	22	64	-4,0625	16,50391
7	71	2,9375	8,628906	23	67	-1,0625	1,128906
8	76	7,9375	63,00391	24	70	1,9375	3,753906
9	75	6,9375	48,12891	25	61	-7,0625	49,87891
10	77	8,9375	79,87891	26	77	8,9375	79,87891
11	78	9,9375	98,75391	27	68	-0,0625	0,003906
12	60	-8,0625	65,00391	28	57	-11,063	122,3789
13	59	-9,0625	82,12891	29	62	-6,0625	36,75391
14	80	11,9375	142,5039	30	67	-1,0625	1,128906
15	75	6,9375	48,12891	31	66	-2,0625	4,253906
16	60	-8,0625	65,00391	32	70	1,9375	3,753906
				Σ	2178		1363,875

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum \bar{X}}{N} = \frac{2178}{32} = 68,063$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi (S)} : S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{1363,875}{31} \\ &= 43,99597 \\ S &= 6,632946\end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIII B

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		56,5	-1,74	0,4593				
1	57 - 60				0,08646	7	2,767	6,47661
		60,5	-1,14	0,3729				
2	61 - 64				0,16849	3	5,392	1,06089
		64,5	-0,54	0,2044				
3	65 - 68				0,23069	7	7,382	0,01978
		68,5	0,066	-0,026				
4	69 - 72				0,22196	6	7,103	0,17121
		72,5	0,669	-0,248				
5	73 - 76				0,15007	5	4,802	0,00815
		76,5	1,272	-0,398				
6	77 - 80				0,06578	4	2,105	1,70574
		80,005	1,8	-0,464				
Jumlah						32		9,442

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 8c

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII C

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 81

Nilai minimal = 59

Rentang nilai (R) = 81 - 59 = 22

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 32 = 5,966995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $22 / 6 = 3,67 \approx 4$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	60	-8,6563	74,9307
2	72	3,3438	11,1807
3	76	7,3438	53,9307
4	67	-1,6563	2,74316
5	68	-0,6563	0,43066
6	75	6,3438	40,2432
7	60	-8,6563	74,9307
8	65	-3,6563	13,3682
9	63	-5,6563	31,9932
10	75	6,3438	40,2432
11	67	-1,6563	2,74316
12	70	1,3438	1,80566
13	64	-4,6563	21,6807
14	78	9,3438	87,3057
15	66	-2,6563	7,05566
16	64	-4,6563	21,6807

17	64	-4,6563	21,6807
18	59	-9,6563	93,2432
19	64	-4,6563	21,6807
20	59	-9,6563	93,2432
21	81	12,344	152,368
22	72	3,3438	11,1807
23	74	5,3438	28,5557
24	81	12,344	152,368
25	74	5,3438	28,5557
26	76	7,3438	53,9307
27	59	-9,6563	93,2432
28	68	-0,6563	0,43066
29	69	0,3438	0,11816
30	68	-0,6563	0,43066
31	68	-0,6563	0,43066
32	71	2,3438	5,49316
Σ	2197		1243,22

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum \bar{X}}{N} = \frac{2197}{32} = 68,656$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi } (S) : S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{1243,219}{31} \\ &= 40,10383 \\ S &= 6,332759\end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIII C

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		58,5	-1,6	0,4456				
1	59 - 62				0,11111	5	3,556	0,58683
		62,5	-0,97	0,3345				
2	63 - 66				0,20125	9	6,44	1,01765
		66,5	-0,34	0,1333				
3	67 - 70				0,24779	5	7,929	1,08208
		70,5	0,291	-0,115				
4	71 - 74				0,20741	5	6,637	0,40381
		74,5	0,923	-0,322				
5	75 - 78				0,11802	5	3,777	0,39632
		78,5	1,554	-0,44				
6	79 - 82				0,04252	3	1,361	1,97491
		82,005	2,108	-0,482				
Jumlah						32		5,462

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 8d

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII D

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 94

Nilai minimal = 56

Rentang nilai (R) = 94 - 56 = 38

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log \# = 5,966995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $38 / 6 = 6,33 \approx 7$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	60	-8,9375	79,8789
2	64	-4,9375	24,3789
3	64	-4,9375	24,3789
4	56	-12,938	167,379
5	72	3,0625	9,37891
6	56	-12,938	167,379
7	56	-12,938	167,379
8	84	15,0625	226,879
9	82	13,0625	170,629
10	64	-4,9375	24,3789
11	68	-0,9375	0,87891
12	92	23,0625	531,879
13	84	15,0625	226,879
14	60	-8,9375	79,8789
15	76	7,0625	49,8789
16	56	-12,938	167,379

17	68	-0,9375	0,87891
18	94	25,0625	628,129
19	56	-12,938	167,379
20	68	-0,9375	0,87891
21	84	15,0625	226,879
22	72	3,0625	9,37891
23	64	-4,9375	24,3789
24	64	-4,9375	24,3789
25	56	-12,938	167,379
26	76	7,0625	49,8789
27	56	-12,938	167,379
28	56	-12,938	167,379
29	64	-4,9375	24,3789
30	68	-0,9375	0,87891
31	84	15,0625	226,879
32	82	13,0625	170,629
Σ	2206		4175,88

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum \bar{X}}{N} = \frac{2206}{32} = 68,9375$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi } (S) : \quad S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{4175,875}{31} \\ &= 134,7056 \\ S &= 11,60628\end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIIID

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		55,5	-1,16	0,3765				
1	56 - 62				0,16609	10	5,315	4,13018
		62,5	-0,55	0,2104				
2	63 - 69				0,22976	10	7,352	0,9534
		69,5	0,048	-0,019				
3	70 - 76				0,22334	4	7,147	1,3856
		76,5	0,652	-0,243				
4	77 - 83				0,15254	2	4,881	1,70078
		83,5	1,255	-0,395				
5	84 - 90				0,0732	4	2,342	1,17327
		90,5	1,858	-0,468				
6	91 - 97				0,0238	2	0,762	2,01371
		97,005	2,418	-0,492				
Jumlah						32		11,357

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$

Karena X² hitung > X² tabel, maka data tersebut tidak berdistribusi normal

Lampiran 8e

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII E

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 80

Nilai minimal = 55

Rentang nilai (R) = 80 - 55 = 25

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 32 = 5,966995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $25 / 6 = 4,17 \approx 5$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$				
1	62	-1,6875	2,847656	17	66	2,3125	5,347656
2	55	-8,6875	75,47266	18	60	-3,6875	13,59766
3	56	-7,6875	59,09766	19	55	-8,6875	75,47266
4	56	-7,6875	59,09766	20	66	2,3125	5,347656
5	76	12,3125	151,5977	21	65	1,3125	1,722656
6	63	-0,6875	0,472656	22	64	0,3125	0,097656
7	61	-2,6875	7,222656	23	60	-3,6875	13,59766
8	59	-4,6875	21,97266	24	65	1,3125	1,722656
9	63	-0,6875	0,472656	25	68	4,3125	18,59766
10	55	-8,6875	75,47266	26	64	0,3125	0,097656
11	66	2,3125	5,347656	27	65	1,3125	1,722656
12	59	-4,6875	21,97266	28	55	-8,6875	75,47266
13	80	16,3125	266,0977	29	70	6,3125	39,84766
14	63	-0,6875	0,472656	30	66	2,3125	5,347656
15	63	-0,6875	0,472656	31	69	5,3125	28,22266
16	70	6,3125	39,84766	32	73	9,3125	86,72266
				Σ	2038		1160,875

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum \bar{X}}{N} = \frac{2038}{32} = 63,688$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi } (S) : \quad S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{1160,875}{31} \\ &= 37,44758 \\ S &= 6,119443\end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIII E

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		54,5	-1,501	0,4334				
1	55 - 59				0,180	8	5,7684	0,863295
		59,5	-0,684	0,2531				
2	60 - 64				0,305919	10	9,7894	0,00453
		64,5	0,133	-0,0528				
3	65 - 69				0,27609	9	8,8349	0,003086
		69,5	0,95	-0,3289				
4	70 - 74				0,132475	3	4,2392	0,362238
		74,5	1,767	-0,4614				
5	75 - 79				0,033738	1	1,0796	0,005873
		79,5	2,584	-0,4951				
6	80 - 84				0,004434	1	0,1419	5,190359
		84,005	3,32	-0,4996				
Jumlah						32		6,429

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh χ² tabel = 11,07

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 8f

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS VIII F

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 82

Nilai minimal = 52

Rentang nilai (R) = 82 - 52 = 30

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 30 = 5,8745 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $30 / 6 = 5 \approx 5$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	75	7,3	53,29
2	70	2,3	5,29
3	65	-2,7	7,29
4	68	0,3	0,09
5	62	-5,7	32,49
6	62	-5,7	32,49
7	78	10,3	106,09
8	52	-15,7	246,49
9	68	0,3	0,09
10	75	7,3	53,29
11	70	2,3	5,29
12	56	-11,7	136,89
13	62	-5,7	32,49
14	75	7,3	53,29
15	56	-11,7	136,89
16	74	6,3	39,69

17	65	-2,7	7,29
18	70	2,3	5,29
19	60	-7,7	59,29
20	82	14,3	204,49
21	65	-2,7	7,29
22	74	6,3	39,69
23	65	-2,7	7,29
24	60	-7,7	59,29
25	78	10,3	106,09
26	65	-2,7	7,29
27	74	6,3	39,69
28	65	-2,7	7,29
29	60	-7,7	59,29
30	80	12,3	151,29
Σ	2031		1702,3

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum \bar{X}}{N} = \frac{2031}{30} = 67,7$$

$$\begin{aligned}\text{Standar Deviasi } (S) : S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{1702,3}{29} \\ &= 58,7 \\ S &= 7,661593\end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VIII F

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		51,5	-2,114	0,4828				
1	52 - 56				0,054654	3	1,6396	1,128682
		56,5	-1,462	0,4281				
2	57 - 61				0,137298	3	4,1189	0,30397
		61,5	-0,809	0,2908				
3	62 - 66				0,228579	9	6,8574	0,669479
		66,5	-0,157	0,0622				
4	67 - 71				0,252276	5	7,5683	0,871538
		71,5	0,496	-0,19				
5	72 - 76				0,184591	6	5,5377	0,03859
		76,5	1,149	-0,3746				
6	77 - 81				0,084133	4	2,524	0,863159
		81,005	1,737	-0,4588				
Jumlah						30		3,875

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh χ²_{tabel} = 11,07

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 9

UJI HOMOGENITAS TAHAP AWAL KELAS VIII A-F

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 \dots\dots = \sigma_8^2$$

H_1 : minimal salah satu varians tidak sama

Pengujian Hipotesis

A. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

B. Harga satuan B

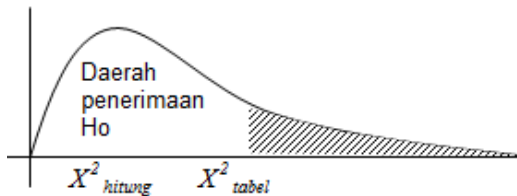
$$B = (\log s^2) \times \sum(n_i - 1)$$

Menggunakan Uji Barlett dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10) \times \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$



Tabel Penolong Homogenitas

No.	KELAS					
	VII A	VII B	VII C	VII D	VII E	VII F
1	54	74	60	52	62	75
2	70	68	72	62	55	70
3	64	60	76	58	56	65
4	56	69	67	64	56	68
5	64	67	68	54	76	62
6	79	70	75	70	63	62
7	54	71	60	54	61	78
8	74	76	65	60	59	52
9	52	75	63	65	63	68
10	76	77	75	52	55	75
11	64	78	67	65	66	70
12	54	60	70	58	59	56
13	76	59	64	60	80	62
14	54	80	78	68	63	75
15	68	75	66	54	63	56
16	79	60	64	55	70	74
17	77	70	64	60	66	65
18	76	66	59	76	60	70
19	76	58	64	52	55	60
20	58	60	59	80	66	82
21	61	76	81	58	65	65
22	64	64	72	78	64	74
23	78	67	74	54	60	65
24	79	70	81	72	65	60
25	68	61	74	58	68	78
26	74	77	76	60	64	65
27	58	68	59	55	65	74
28	60	57	68	74	55	65
29	60	62	69	55	70	60
30	68	67	68	72	66	80
31	64	66	68	58	69	
32	64	70	71	60	73	
n	32	32	32	32	32	30
n-1	31	31	31	31	31	29
s²	78,88	44,00	40,10	65,85	37,45	58,70
(n-1) s²	2445,219	1363,875	1243,219	2041,219	1160,875	1702,3
log s²	1,897	1,643	1,603	1,819	1,573	1,769
(n-1) log s²	58,806	50,946	49,699	56,374	48,776	51,291

A. Varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum (n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$
$$s^2 = \frac{9956,71}{184}$$
$$s^2 = 54,1125$$

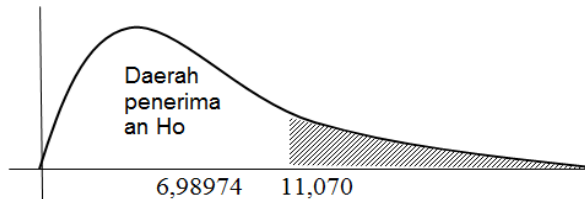
B. Harga satuan B

$$B = (\log s^2) \times \sum (n_i - 1)$$
$$B = (\log 54,11253397) \times 184$$
$$B = 1,7333 \times 184$$
$$B = 318,927$$

Uji Barlett dengan statistik Chi-kuadrat

$$X^2 = (\ln 10) \times \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$
$$X^2 = (\ln 10) \times \{ 318,927 - 315,891 \}$$
$$X^2 = 2,30259 \times 3,03561$$
$$X^2 = 6,98974$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6-1 = 5$ diperoleh $X^2_{tabel} = 11,070$



Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka keenam kelas ini memiliki varians yang **homogen (sama)**

Lampiran 10

UJI KESAMAAN RATA-RATA TAHAP AWAL KELAS VIII

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1^2 = \mu_2^2 = \mu_3^2 = \mu_4^2 = \dots = \mu_8^2$$

H_1 : minimal salah satu μ tidak sama

1) Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

2) Mencari jumlah kuadrat antara (JK_{ant})

$$JK_{ant} = \left(\sum \frac{(\sum X_k)^2}{n_k} \right) - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

3) Mencari jumlah kuadrat dalam kelompok (JK_{dalam})

$$JK_{dalam} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

4) Mencari mean kuadrat antar kelompok (MK_{antar})

$$MK_{antar} = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

5) Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

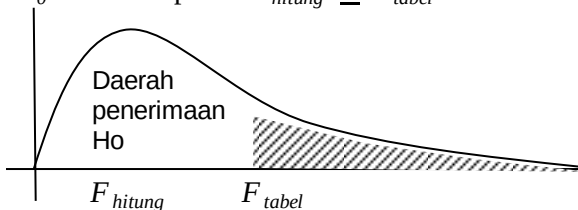
$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N - m}$$

6) Mencari F hitung (F_{hitung})

$$F_{hitung} = \frac{MK_{ant}}{MK_{dalam}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$



Tabel Penolong Kesamaan Rata-rata (Anova)

$(\sum X_i^2)_5$	4201150	4143084	4850800	480430	4123444	4154001	102140250
$\frac{1}{n} \sum X_i^2$	5153	5118	5101	5500	5038	5031	15113 81381
N	35	35	35	35	35	30	120
35	04 4000	10 4000	11 2041	85 0154	13 2350		300 50000
31	04 4000	00 4300	08 4054	84 1020	00 4101		321 54803
30	00 4054	01 4480	08 4054	08 4054	00 4320	80 0400	411 50111
50	00 3000	05 3844	00 4101	04 4000	10 4000	00 3000	380 54801
58	00 3000	11 3540	08 4054	20 3130	22 3052	02 4552	301 51850
51	00 3304	00 4054	20 3481	20 3130	02 4552	14 2410	380 54300
50	14 2410	11 2050	10 2110	10 2110	04 4000	02 4552	435 31518
52	00 4054	01 3151	14 2410	20 3130	08 4054	18 0084	402 51002
54	10 0541	10 4000	81 0201	04 4000	02 4552	00 3000	410 50053
53	10 0084	01 4480	14 2410	04 4000	00 3000	02 4552	408 51010
55	04 4000	04 4000	15 2184	15 2184	04 4000	14 2410	410 50135
51	01 3151	10 2110	81 0201	84 1020	02 4552	02 4552	435 31204
50	00 3304	00 3000	20 3481	08 4054	02 4320	85 0154	303 50140
10	10 2110	00 3304	04 4000	20 3130	22 3052	00 3000	300 55001
18	10 2110	00 4300	20 3481	04 8030	00 3000	10 4000	452 30040
11	11 2050	10 4000	04 4000	08 4054	00 4320	02 4552	410 50130
10	10 0541	00 3000	04 4000	20 3130	10 4000	14 2410	403 51440
12	00 4054	10 2052	00 4320	10 2110	03 3000	20 3130	404 51400
14	04 5010	00 0400	10 0084	00 3000	03 3000	10 2052	410 50004
13	10 2110	20 3481	04 4000	84 1020	80 0400	05 3844	452 30023
15	04 5010	00 3000	10 4000	05 8004	20 3481	20 3130	301 50401
11	04 4000	10 0084	01 4480	08 4054	00 4320	10 4000	413 50040
10	10 2110	11 2050	10 2052	04 4000	22 3052	10 2052	455 30010
0	10 2110	10 2052	03 3000	85 0154	03 3000	08 4054	403 51010
8	14 2410	10 2110	02 4552	84 1020	20 3481	25 5104	410 50118
1	04 5010	11 2041	00 3000	20 3130	01 3151	10 0084	380 54408
0	10 0541	10 4000	10 2052	20 3130	03 3000	05 3844	402 51112
2	04 4000	01 4480	08 4054	15 2184	10 2110	05 3844	400 50013
4	00 3130	00 4101	01 4480	20 3130	20 3130	02 4552	382 54050
3	04 4000	00 3000	10 2110	04 4000	20 3130	02 4552	382 54050
5	10 4000	00 4054	15 2184	04 4000	22 3052	10 4000	300 50150
1	04 5010	14 2410	00 3000	04 4000	05 3844	10 2052	382 52001
N_{01}	X_1^1	X_1^5	X_5^5	X_3^3	X_4^4	X_2^2	X_0^0
	$\sum X_1^1$	$\sum X_1^5$	$\sum X_5^5$	$\sum X_3^3$	$\sum X_4^4$	$\sum X_2^2$	$\sum X_0^0$

1) Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{tot} = 871387 - \frac{1,63E+08}{190}$$

$$JK_{tot} = 12705,268$$

2) Mencari jumlah kuadrat antara (JK_{ant})

$$JK_{ant} = \left(\sum \frac{(\sum X_k)^2}{n_k} \right) - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{ant} = \frac{4507129}{32} + \frac{4743684}{32} + \frac{4826809}{32} + \frac{4866436}{32} + \frac{4153444}{32} + \frac{4124961}{30} - \frac{163149529}{190}$$

$$JK_{ant} = 140847,78 + 148240,13 + 150837,8 + 152076,1 + 129795,1 + 137498,7 - 858681,73$$

$$JK_{ant} = 613,90592$$

3) Mencari jumlah kuadrat dalam kelompok (JK_{dalam})

$$JK_{dalam} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

$$JK_{dalam} = 12705,268 - 613,90592$$

$$JK_{dalam} = 12091,363$$

4) Mencari mean kuadrat antar kelompok (MK_{antar})

$$MK_{antar} = \frac{JK_{ant}}{m - 1}$$

$$MK_{antar} = \frac{613,9059211}{6 - 1}$$

$$MK_{antar} = 122,78118$$

5) Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N - m}$$

$$MK_{dalam} = \frac{12091,3625}{190 - 6}$$

$$MK_{dalam} = \frac{12091,363}{184}$$

$$MK_{dalam} = 65,713927$$

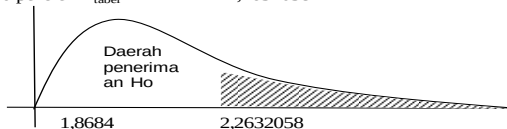
6) Mencari F hitung (F_{hitung})

$$F_{hitung} = \frac{MK_{ant}}{MK_{dalam}}$$

$$F_{hitung} = \frac{122,78118}{65,713927}$$

$$F_{hitung} = 1,8684195$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk pembilang = $6 - 1 = 5$ dan dk penyebut = $190 - 6 = 184$, diperoleh $F_{tabel} = 2,2632058$



Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka delapan kelas ini memiliki rata-rata yang **homogen (identik)** dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata dari kelima kelas ini.

Lampiran 11

DAFTAR NAMA KELAS UJI COBA SOAL KELAS VIII B SMP N 9 TEGAL

NO	NIS	NAMA	JENIS KELAMIN	KODE
1	7477	Aida Siti Meisaroh K	P	UCS-01
2	7576	Akhmad Faizar Anas	L	UCS-02
3	7444	Bayu Pamungkas	L	UCS-03
4	7418	Chintia Yulianti	P	UCS-04
5	7480	Citra Ayu Awaliyah	P	UCS-05
6	7611	Dairoh	P	UCS-06
7	7448	Desinta Ayu Fitriyani	P	UCS-07
8	7580	Divalin Herlambang	L	UCS-08
9	7514	Diyah Ayu Pangesti	P	UCS-09
10	7486	Evi Febriani	P	UCS-10
11	7487	Faizal Muhammad Basyir	L	UCS-11
12	7549	Fakhrul Khusaeni	L	UCS-12
13	7454	Gusti Pandu Wicaksono	L	UCS-13
14	7551	Hani Kholidah	P	UCS-14
15	7554	Imaniar	P	UCS-15
16	7425	Iza Nurul Hidayatulloh	L	UCS-16
17	7426	Juli Fitriantoro	L	UCS-17
18	7430	Linda Widyawati	P	UCS-18
19	7434	Mohamad Wa'amirul Basri	L	UCS-19
20	7521	Muhamad Bayu Purnomo	L	UCS-20
21	7524	Muhammad Husain Ardinan	L	UCS-21
22	7433	Mutiara Salsabilla	P	UCS-22
23	7592	Nadhifa Reviyana	P	UCS-23
24	7463	Nanda Dwiki Nugroho	L	UCS-24
25	7564	Nanda Januartha	L	UCS-25
26	7527	Rafly Hibatulloh Wibowo	L	UCS-26
27	7629	Rizki Stiawan	L	UCS-27
28	7630	Robi Alfani	L	UCS-28
29	7488	Salsabila Putri	P	UCS-29
30	7570	Shinta Rossi Kusuma	P	UCS-30
31	7534	Sulis Alpiyani	P	UCS-31
32	7636	Wulan Nur Salsabila	P	UCS-32

Lampiran 12

DAFTAR NILAI UJI COBA SOAL KELAS VIII B SMP N 9 TEGAL

No.	Kode Peserta	Nomor Soal								Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
		Skor									
		4	4	12	14	16	14	16	16		
1	UCS-1	4	4	8	14	14	9	14	16	83	86
2	UCS-2	0	2	6	10	9	0	9	9	45	47
3	UCS-3	4	4	4	10	16	9	14	14	75	78
4	UCS-4	2	4	6	9	16	7	9	9	62	65
5	UCS-5	4	4	0	4	14	14	4	9	53	55
6	UCS-6	0	4	6	9	14	4	4	0	41	43
7	UCS-7	4	4	6	14	16	4	16	16	80	83
8	UCS-8	4	4	12	14	16	4	9	9	72	75
9	UCS-9	2	4	4	14	16	12	0	14	66	69
10	UCS-10	4	4	4	14	14	12	14	14	80	83
11	UCS-11	2	4	8	14	16	4	9	16	73	76
12	UCS-12	0	2	8	10	9	9	4	9	51	53
13	UCS-13	4	2	8	14	14	14	7	16	79	82
14	UCS-14	4	4	12	14	16	14	9	14	87	91
15	UCS-15	2	2	12	14	16	9	0	9	64	67
16	UCS-16	0	0	8	7	9	9	4	0	37	39
17	UCS-17	4	0	4	10	9	4	7	9	47	49
18	UCS-18	4	0	10	14	16	4	4	9	61	64
19	UCS-19	2	4	8	9	4	9	4	4	44	46
20	UCS-20	4	4	10	9	14	14	4	14	73	76
21	UCS-21	0	0	4	14	9	7	2	0	36	38
22	UCS-22	4	4	12	14	16	14	0	14	78	81
23	UCS-23	4	2	10	10	16	4	6	14	66	69
24	UCS-24	4	4	8	14	9	7	0	16	62	65
25	UCS-25	2	4	4	7	4	7	9	4	41	43
26	UCS-26	0	4	0	9	9	7	0	9	38	40
27	UCS-27	4	4	12	0	16	0	16	9	61	64
28	UCS-28	4	4	12	14	16	4	4	14	72	75
29	UCS-29	0	0	6	14	9	4	9	9	51	53
30	UCS-30	4	0	4	14	0	0	16	4	42	44
31	UCS-31	2	2	12	0	16	9	12	9	62	65
32	UCS-32	0	4	4	14	4	0	9	4	39	41

Lampiran 13a

KISI-KISI SOAL UJI COBA

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 9 Tegal
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII / 1
Pokok Bahasan : SPLDV
Jumlah Soal : 8
Bentuk Soal : Uraian

Standart Kompetensi : Memahami sistem persamaan linier dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Butir Soal	Banyak Soal
2.2 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.	2.2.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variable.	1 2	2
2.3 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.	2.3.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik.	3	1
	2.3.2 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan	4 5	2

	sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode eliminasi.		
	2.3.3 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode substitusi.	6	1
	2.3.2 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode gabungan	7 8	2
Jumlah			8

Lampiran 13b

SOAL TES UJI COBA *POSTTEST*

Mata pelajaran	: Matematika
Materi pokok	: SPLDV
Kelas/Semester	: VIII/ 1
Alokasi waktu	: 2×40 menit
Sekolah	: SMP N 9 Tegal

Petunjuk:

1. Berdoalah dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban
3. Periksa dan bacalah soal dengan cermat sebelum menjawabnya
4. Kerjakan dahulu soal yang dianggap mudah
5. Periksa dan teliti kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan

Kerjakan soal berikut ini dengan tepat dan benar!

1. Didi dan Angga mengambil dua sembarang bilangan pada kotak, jumlah dua bilangan itu adalah 68. Bilangan Didi adalah 12 lebihnya dari Angga. Nyatakanlah soal cerita diatas ke dalam bentuk model matematika!
2. Anis dan Sintia pergi berbelanja ke toko baju. Anis membeli 2 baju dan 1 celana dengan total harga yang harus dibayar sebesar Rp140.000,00. Sedangkan Sintia membeli 3 baju dan 2 celana dengan total harga yang harus dibayar sebesar Rp235.000,00. Nyatakanlah soal cerita diatas ke dalam bentuk model matematika!

3. Ubahlah soal cerita berikut ini ke dalam bentuk grafik! Harga 2 buah kue A dan 1 buah kue B adalah Rp. 5.000,00. Sedangkan harga 1 buah kue A dan 4 buah kue B adalah Rp6.000,00.
4. Pada sebuah toko, Annisa dan Faza membeli terigu dan beras dengan merek yang sama. Annisa membeli 4 kg terigu dan 10 kg beras seharga Rp 76.000,00, sedangkan Faza membeli 8 kg terigu dan 5 kg beras seharga Rp 62.000,00. Tentukanlah harga terigu dan beras perkilogramnya! (gunakanlah metode eliminasi).
5. Amanda membeli 4 penggaris dan 3 pensil harganya Rp 11.000,00. Anisa membeli 2 penggaris dan 5 pensil dengan jenis yang sama harganya Rp 9.000,00. Apabila Doni membeli 2 penggaris dan 4 pensil dengan jenis yang sama maka ia harus membayar? (gunakanlah metode eliminasi).
6. Nico dan Safira pergi berbelanja ke toko buku. Nico membeli sebuah buku tulis dan sebuah buku gambar Rp8.000,00. Sedangkan Safira membeli dua buku tulis dan sebuah buku gambar Rp11.000,00. Tentukanlah harga buku tulis dan buku gambar! (gunakanlah metode substitusi).
7. Pak Budi membeli 7 ekor anak ayam dan 6 ekor anak bebek dengan harga Rp64.000,00, sedangkan Pak Amin membeli 2 ekor anak ayam dan 3 ekor anak bebek dengan harga Rp26.000,00. Berapakah besar uang yang harus dibayar oleh kita apabila ingin membeli 4 ekor anak ayam dan 2 ekor anak bebek?

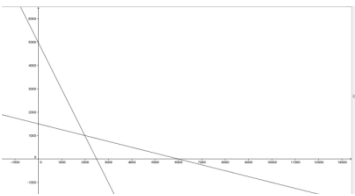
8. Willy dan Randy sedang mewawancarai seorang tukang parkir di sebuah supermarket. Di tempat parkir tersebut terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung oleh Willy dan Randy, ternyata jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp1.000,00 dan untuk mobil Rp2.000,00. Berapakah besar uang yang diterima tukang parkir tersebut?

_____ **SELAMAT MENGERJAKAN** _____

Lampiran 13c

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
SOAL UJI COBA *POSTTEST***

N0.	Jawaban	Skor
1.	Dik. : Jumlah bilangan = 68 Selisih = 12 Dit. : Nyatakan dalam model matematika. Jwb : $x + y = 68$ $x - y = 12$	2 2
Total Skor		4
2.	Dik. : Harga 2 baju dan 1 celana = Rp. 140.000, Harga 3 baju dan 2 celana = Rp. 235.000,- Dit. : Nyatakan dalam model matematika. Jbw. : $2x + y = 140.000$ $3x + 2y = 235.000$	2 2
Total Skor		4

3.	Dik. : Harga 2 buah kue A dan 1 buah kue B = Rp. 5000,- Harga 1 buah kue A dan 4 buah kue B = Rp. 6000,- Dit. : Buatlah grafiknya. Jbw. : $\left. \begin{array}{l} 2x + y = 5.000 \\ x + 4y = 6.000 \end{array} \right\} \text{persamannya}$ $2x + y = 5.000$ <table border="1"> <tr><td>X</td><td>0</td><td>5.000</td></tr> <tr><td>Y</td><td>2.500</td><td>0</td></tr> </table> $x + 4y = 6.000$ <table border="1"> <tr><td>X</td><td>0</td><td>1.500</td></tr> <tr><td>Y</td><td>6.000</td><td>0</td></tr> </table> Grafiknya 	X	0	5.000	Y	2.500	0	X	0	1.500	Y	6.000	0	2 2 2 2 4
X	0	5.000												
Y	2.500	0												
X	0	1.500												
Y	6.000	0												
Total Skor		12												
4.	Dik. : Harga 4 kg terigu dan 10 kg beras = Rp. 76.000,- Harga 8 kg terigu dan 5 kg beras = Rp. 62.000,- Dit. : Harga terigu dan beras per-kg. Jbw. : $4x + 10y = 76.000$ $8x + 5y = 62.000$ $\begin{array}{r} 4x + 10y = 76.000 \\ 8x + 5y = 62.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} \times 2 \quad 8x + 20y = 152.000 \\ \times 1 \quad 8x + 5y = 62.000 \\ \hline 15y = 90.000 \\ y = 6.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 4x + 10y = 76.000 \\ 8x + 5y = 62.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} \times 1 \quad 4x + 10y = 76.000 \\ \times 2 \quad 16x + 10y = 124.000 \\ \hline 12x = 48.000 \\ x = 4.000 \end{array}$ Jadi harga per-kg terigu adalah Rp. 4.000,- dan harga per-kg beras adalah Rp. 4.000,-	2 2 3 2 3 2												
Total Skor		14												

5.	Dik. : Harga 4 penggaris dan 3 pensil = Rp. 11.000,- Harga 2 penggaris dan 5 pensil = Rp. 9.000,- Dit. : Harga 2 penggaris dan 4 pensil. Jbw.: $4x + 3y = 11.000$ $2x + 5y = 9.000$ $4x + 3y = 11.000$ $2x + 5y = 9.000$ $\begin{array}{r} 4x + 3y = 11.000 \\ 2x + 5y = 9.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} \times 1 \quad 4x + 3y = 11.000 \\ \times 2 \quad 4x + 10y = 18.000 \\ \hline 7y = 7.000 \\ y = 1.000 \\ \times 5 \quad 20x + 15y = 55.000 \\ \times 3 \quad 6x + 15y = 27.000 \\ \hline 14x = 28.000 \\ x = 2.000 \end{array}$ harga 2 penggaris dan 4 pensil : $2x + 4y = 2 \times (2.000) + 4 \times (1.000) = 8.000$ Jadi harga 2 penggaris dan 4 pensil adalah Rp. 8.000,-	2 2 3 2 3 2 2
Total Skor		16
6.	Dik. : Harga 1 buku tulis dan 1 buku gambar = Rp. 8.000,- Harga 2 buku tulis dan 1 buku gambar = Rp. 11.000,- Dit. : Harga buku tulis dan buku gambar. Jbw.: $x + y = 8.000$ $2x + y = 11.000$ $x + y = 8.000$ $y = 8.000 - x$ } Model matematikannya Substitusikan $y = 8.000 - x$ persamaan ke-2 maka $2x + y = 11.000$ $2x + 8.000 - x = 11.000$ $x = 11.000 - 8.000$ $x = 3.000$ $x + y = 8.000$ $3.000 + y = 8.000$ $y = 8.000 - 3.000$ $y = 5.000$ Jadi harga buku tulis = Rp. 3.000,- dan harga buku gambar = Rp. 5.000,-	2 2 3 2 3 2
Total Skor		14
7.	Dik. : Harga 7 anak ayam dan 6 anak bebek = Rp. 64.000,-	

	Harga 2 anak ayam dan 3 anak bebek = Rp. 26.000,- Dit. : Harga jika membeli 4 anak ayam dan 2 anak bebek Jbw. : $7x + 6y = 64.000$ $\begin{array}{rcl} 2x + 3y & = & 26.000 \\ 7x + 6y & = & 64.000 \quad \times 1 \\ 2x + 3y & = & 26.000 \quad \times 2 \end{array} \quad \left \quad \begin{array}{rcl} 7x + 6y & = & 64.000 \\ \underline{4x + 6y} & = & \underline{52.000} - \\ 3x & = & 12.000 \\ x & = & 4.000 \end{array}$ $\begin{array}{rcl} 2x + 3y & = & 26.000 \\ 2 \times (4.000) + 3y & = & 26.000 \\ 8.000 + 3y & = & 26.000 \\ 3y & = & 18.000 \\ y & = & 6.000 \end{array}$ Maka Harga jika membeli 4 anak ayam dan 2 anak bebek : $\begin{array}{rcl} 4x + 2y & = & 4(4.000) + 2(6.000) \\ & = & 16.000 + 12.000 \\ & = & 28.000 \end{array}$	2 2 3 2 3 2 2
	Total Skor	16
8.	Dik. : Terdapat 84 kendaraan motor dan mobil Jumlah roda 220 Tarif motor = Rp.1000,- Tarif mobil = Rp.2000,- Dit. : Uang yang diterima tukang parkir. Jbw. : $x + y = 84$ $\begin{array}{rcl} 2x + 4y & = & 220 \\ x + y & = & 84 \quad \times 2 \\ 2x + 4y & = & 220 \quad \times 1 \end{array} \quad \left \quad \begin{array}{rcl} 2x + 2y & = & 168 \\ \underline{2x + 4y} & = & \underline{220} - \\ 2y & = & 52 \\ y & = & 26 \end{array}$ $\begin{array}{rcl} x + y & = & 84 \\ x + 26 & = & 84 \\ x & = & 84 - 26 \\ x & = & 58 \end{array}$ Maka jumlah motor = 58 buah dan jumlah mobil = 26 buah Uang yang diterima tukang parkir : $\begin{array}{rcl} (58 \times 1.000) + (26 \times 2.000) & = & 58.000 + 52.000 \\ & = & 110.000 \end{array}$ Jadi total keseluruhan uang yang diterima tukang parkir adalah Rp. 110.000,-	2 2 3 2 3 2 2

Total Skor	16
Skor Maksimal	62

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 14a

UJI VALIDITAS SOAL TAHAP 1

No.	Kode Peserta	Nomor Soal								Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
		Skor									
		4	4	12	14	16	14	16	16		
1	UCS-1	4	4	8	14	14	9	14	16	83	86
2	UCS-2	0	2	6	10	9	0	9	9	45	47
3	UCS-3	4	4	4	10	16	9	14	14	75	78
4	UCS-4	2	4	6	9	16	7	9	9	62	65
5	UCS-5	4	4	0	4	14	14	4	9	53	55
6	UCS-6	0	4	6	9	14	4	4	0	41	43
7	UCS-7	4	4	6	14	16	4	16	16	80	83
8	UCS-8	4	4	12	14	16	4	9	9	72	75
9	UCS-9	2	4	4	14	16	12	0	14	66	69
10	UCS-10	4	4	4	14	14	12	14	14	80	83
11	UCS-11	2	4	8	14	16	4	9	16	73	76
12	UCS-12	0	2	8	10	9	9	4	9	51	53
13	UCS-13	4	2	8	14	14	14	7	16	79	82
14	UCS-14	4	4	12	14	16	14	9	14	87	91
15	UCS-15	2	2	12	14	16	9	0	9	64	67
16	UCS-16	0	0	8	7	9	9	4	0	37	39
17	UCS-17	4	0	4	10	9	4	7	9	47	49
18	UCS-18	4	0	10	14	16	4	4	9	61	64
19	UCS-19	2	4	8	9	4	9	4	4	44	46
20	UCS-20	4	4	10	9	14	14	4	14	73	76
21	UCS-21	0	0	4	14	9	7	2	0	36	38
22	UCS-22	4	4	12	14	16	14	0	14	78	81
23	UCS-23	4	2	10	10	16	4	6	14	66	69
24	UCS-24	4	4	8	14	9	7	0	16	62	65
25	UCS-25	2	4	4	7	4	7	9	4	41	43
26	UCS-26	0	4	0	9	9	7	0	9	38	40
27	UCS-27	4	4	12	0	16	0	16	9	61	64
28	UCS-28	4	4	12	14	16	4	4	14	72	75
29	UCS-29	0	0	6	14	9	4	9	9	51	53
30	UCS-30	4	0	4	14	0	0	16	4	42	44
31	UCS-31	2	2	12	0	16	9	12	9	62	65
32	UCS-32	0	4	4	14	4	0	9	4	39	41
validitas	Jumlah	82	92	232	351	392	228	228	316	1921	2001
	validitas	0,707	0,425	0,489	0,306	0,742	0,427	0,255	0,865	60,0	62,5
	r tabel										0,3494
	kriteria	valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	valid	N = 32	

Lampiran 14b

UJI VALIDITAS SOAL TAHAP 2

No.	Kode Peserta	Nomor Soal						Σ	Nilai
		1	2	3	5	6	8		
		Skor							
		4	4	12	16	14	16	66	100
1	UCS-30	4	0	4	0	0	4	12	18
2	UCS-32	0	4	4	4	0	4	16	24
3	UCS-21	0	0	4	9	7	0	20	30
4	UCS-25	2	4	4	4	7	4	25	38
5	UCS-16	0	0	8	9	9	0	26	39
6	UCS-2	0	2	6	9	0	9	26	39
7	UCS-6	0	4	6	14	4	0	28	42
8	UCS-29	0	0	6	9	4	9	28	42
9	UCS-26	0	4	0	9	7	9	29	44
10	UCS-17	4	0	4	9	4	9	30	45
11	UCS-19	2	4	8	4	9	4	31	47
12	UCS-12	0	2	8	9	9	9	37	56
13	UCS-18	4	0	10	16	4	9	43	65
14	UCS-4	2	4	6	16	7	9	44	67
15	UCS-5	4	4	0	14	14	9	45	68
16	UCS-27	4	4	12	16	0	9	45	68
17	UCS-24	4	4	8	9	7	16	48	73
18	UCS-8	4	4	12	16	4	9	49	74
19	UCS-15	2	2	12	16	9	9	50	76
20	UCS-31	2	2	12	16	9	9	50	76
21	UCS-7	4	4	6	16	4	16	50	76
22	UCS-11	2	4	8	16	4	16	50	76
23	UCS-23	4	2	10	16	4	14	50	76
24	UCS-3	4	4	4	16	9	14	51	77
25	UCS-10	4	4	4	14	12	14	52	79
26	UCS-9	2	4	4	16	12	14	52	79
27	UCS-28	4	4	12	16	4	14	54	82
28	UCS-1	4	4	8	14	9	16	55	83
29	UCS-13	4	2	8	14	14	16	58	88
30	UCS-20	4	4	10	14	14	14	60	91
31	UCS-14	4	4	12	16	14	14	64	97
32	UCS-22	4	4	12	16	14	14	64	97
Kesimpulan	Jumlah	82	92	232	392	228	316	1342	2033
	validitas	0,646	0,469	0,543	0,825	0,593	0,823	Rata-rata	
	r tabel	0,3494						41,9	64
	kriteria	valid	valid	valid	valid	valid	valid	Varians total (s ²) =	
	variansi	2,90	2,56	12,32	21,10	19,34	24,63		
	alpha	0,7094							
	reliabilitas	Reliabel						202,641	
	reliabilitas per item	0,785	0,639	0,703	0,904	0,744	0,903		
	interpretasi	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel		
	rata-rata	2,563	2,875	7,250	12,250	7,125	9,875		
	tingkat kesukaran	0,641	0,719	0,604	0,766	0,509	0,617	Nilai Maks	97
	interpretasi	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang		
	pA	2	2	6	9,44	5,31	6,06	N	32
	pB	3,50	3,50	8,88	15,06	8,94	13,69	Nilai Min	18
daya pembeda	0,47	0,31	0,27	0,35	0,26	0,48			
interpretasi	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik			
Keterangan	Dipakai	tidak dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai			

Lampiran 14c

UJI VALIDITAS SOAL TAHAP 3

No.	Kode Peserta	Nomor Soal					Σ	Nilai
		1	3	5	6	8		
		Skor						
		4	12	16	14	16	62	100
1	UCS-30	4	4	0	0	4	12	19
2	UCS-32	0	4	4	0	4	12	19
3	UCS-21	0	4	9	7	0	20	32
4	UCS-25	2	4	4	7	4	21	34
5	UCS-2	0	6	9	0	9	24	39
6	UCS-6	0	6	14	4	0	24	39
7	UCS-26	0	0	9	7	9	25	40
8	UCS-16	0	8	9	9	0	26	42
9	UCS-19	2	8	4	9	4	27	44
10	UCS-29	0	6	9	4	9	28	45
11	UCS-17	4	4	9	4	9	30	48
12	UCS-12	0	8	9	9	9	35	56
13	UCS-4	2	6	16	7	9	40	65
14	UCS-5	4	0	14	14	9	41	66
15	UCS-27	4	12	16	0	9	41	66
16	UCS-18	4	10	16	4	9	43	69
17	UCS-24	4	8	9	7	16	44	71
18	UCS-8	4	12	16	4	9	45	73
19	UCS-7	4	6	16	4	16	46	74
20	UCS-11	2	8	16	4	16	46	74
21	UCS-3	4	4	16	9	14	47	76
22	UCS-15	2	12	16	9	9	48	77
23	UCS-31	2	12	16	9	9	48	77
24	UCS-23	4	10	16	4	14	48	77
25	UCS-10	4	4	14	12	14	48	77
26	UCS-9	2	4	16	12	14	48	77
27	UCS-28	4	12	16	4	14	50	81
28	UCS-1	4	8	14	9	16	51	82
29	UCS-13	4	8	14	14	16	56	90
30	UCS-20	4	10	14	14	14	56	90
31	UCS-14	4	12	16	14	14	60	97
32	UCS-22	4	12	16	14	14	60	97
Kesimpulan	Jumlah	82	232	392	228	316	1250	2016
	validitas	0,650	0,566	0,829	0,593	0,816	Rata-rata	
	r tabel	0,3494					39,1	63
	kriteria	valid	valid	valid	valid	valid	Varians total (s ²) =	
	variansi	2,90	12,32	21,10	19,34	24,63		
	alpha	0,7040					183,802	
	reliabilitas	Reliabel						
	reliabilitas per item	0,788	0,723	0,906	0,744	0,899		
	interpretasi	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel		
	rata-rata	2,563	7,250	12,250	7,125	9,875	Nilai Maks	97
	tingkat kesukaran	0,641	0,604	0,766	0,509	0,617		
	interpretasi	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang		
	pA	2	6	9,44	5,31	6,06	N	32
	pB	3,50	8,88	15,06	8,94	13,69	Nilai Min	19
	daya pembeda	0,47	0,27	0,35	0,26	0,48		
interpretasi	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Baik			
Keterangan	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai			

Lampiran 14d

CONTOH PERHITUNGAN UJI VALIDITAS SOAL

Rumus

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item butir soal

N = banyaknya responden uji coba

X = jumlah skor item

Y = jumlah skor total

Kriteria

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan

Ini contoh perhitungan validitas pada butir soal instrumen pemahaman konsep nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

No	Kode	Butir Soal no.1 (X)	Skor Total (Y)	X^2	Y^2	XY
1	UCS-30	4	12	16	144	48
2	UCS-32	0	12	0	144	0
3	UCS-21	0	20	0	400	0
4	UCS-25	2	21	4	441	42
5	UCS-16	0	24	0	576	0
6	UCS-2	0	24	0	576	0
7	UCS-6	0	25	0	625	0
8	UCS-29	0	26	0	676	0
9	UCS-26	0	27	0	729	0
10	UCS-17	4	28	16	784	112
11	UCS-19	2	30	4	900	60
12	UCS-12	0	35	0	1225	0
13	UCS-18	4	40	16	1600	160
14	UCS-4	2	41	4	1681	82
15	UCS-5	4	41	16	1681	164
16	UCS-27	4	43	16	1849	172
17	UCS-24	4	44	16	1936	176

18	UCS-8	4	45	16	2025	180
19	UCS-15	2	46	4	2116	92
20	UCS-31	2	46	4	2116	92
21	UCS-7	4	47	16	2209	188
22	UCS-11	2	48	4	2304	96
23	UCS-23	4	48	16	2304	192
24	UCS-3	4	48	16	2304	192
25	UCS-10	4	48	16	2304	192
26	UCS-9	2	48	4	2304	96
27	UCS-28	4	50	16	2500	200
28	UCS-1	4	51	16	2601	204
29	UCS-13	4	56	16	3136	224
30	UCS-20	4	56	16	3136	224
31	UCS-14	4	60	16	3600	240
32	UCS-22	4	60	16	3600	240
Jumlah		82	1250	300	54526	3668

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{32 \times 3668 - 82 \times 1250}{32 \times 300 - 82 \times 32 \times 54526 - 1250}$$

$$r_{xy} = \frac{117376 - 102500}{\sqrt{2876 \times 182332}}$$

$$r_{xy} = \frac{14876}{22899,4941}$$

$$r_{xy} = 0,64962134$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 32, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,3494$

Karena $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid.

Lampiran 15

CONTOH PERHITUNGAN RELIABILITAS BUTIR SOAL

No.	Kode Peserta	Nomor Soal					X	X ²
		1	3	5	6	8		
		4	12	16	14	16		
1	UCS-30	4	4	0	0	4	12	144
2	UCS-32	0	4	4	0	4	12	144
3	UCS-21	0	4	9	7	0	20	400
4	UCS-25	2	4	4	7	4	21	441
5	UCS-2	0	6	9	0	9	24	576
6	UCS-6	0	6	14	4	0	24	576
7	UCS-26	0	0	9	7	9	25	625
8	UCS-16	0	8	9	9	0	26	676
9	UCS-19	2	8	4	9	4	27	729
10	UCS-29	0	6	9	4	9	28	784
11	UCS-17	4	4	9	4	9	30	900
12	UCS-12	0	8	9	9	9	35	1225
13	UCS-4	2	6	16	7	9	40	1600
14	UCS-5	4	0	14	14	9	41	1681
15	UCS-27	4	12	16	0	9	41	1681
16	UCS-18	4	10	16	4	9	43	1849
17	UCS-24	4	8	9	7	16	44	1936
18	UCS-8	4	12	16	4	9	45	2025
19	UCS-7	4	6	16	4	16	46	2116
20	UCS-11	2	8	16	4	16	46	2116
21	UCS-3	4	4	16	9	14	47	2209
22	UCS-15	2	12	16	9	9	48	2304
23	UCS-31	2	12	16	9	9	48	2304
24	UCS-23	4	10	16	4	14	48	2304
25	UCS-10	4	4	14	12	14	48	2304
26	UCS-9	2	4	16	12	14	48	2304
27	UCS-28	4	12	16	4	14	50	2500
28	UCS-1	4	8	14	9	16	51	2601
29	UCS-13	4	8	14	14	16	56	3136
30	UCS-20	4	10	14	14	14	56	3136
31	UCS-14	4	12	16	14	14	60	3600
32	UCS-22	4	12	16	14	14	60	3600
N=32	Jumlah	82	232	392	228	316	1250	1562500
	variansi	2,9	12	21	19	25	183,8024194	

Rumus

$$r_{11} = \frac{2r_b}{1+r_b}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

1 = bilangan konstan

r_b = koefisien validitas

Kriteria

Apabila $r_{11} > r_{tabel}$ maka butir soal reliabel

Perhitungan

Ini contoh perhitungan reliabilitas pada butir soal instrumen pemahaman konsep nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Dari perhitungan validitas pada butir soal nomor 1 diperoleh r_{xy} atau $r_b = 0,6496213$

Maka,

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

$$r_{11} = \frac{2 \cdot 0,649621337}{1 + 0,649621337}$$

$$r_{11} = \frac{1,299242674}{1,649621337}$$

$$r_{11} = 0,787601$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan $N = 32$, diperoleh $r_{tabel} = 0,3494$

Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut reliabel.

Rumus

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_i^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum S_i^2$ = jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal

S_i^2 = varians total

n = banyak soal yang valid

Kriteria

Apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka soal dikatakan reliabel. Jika $r_{11} >$

0,7 maka soal dikatakan memiliki reliabilitas tinggi

Perhitungan

Berdasarkan tabel awal pada lampiran sebelumnya, didapatkan data sebagai berikut:

$$S_i^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

$$S_i^2 = \frac{1562500}{31}$$

$$S_i^2 = 50403,23$$

Jumlah varians skor dari tiap butir soal:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_5^2 + S_5^2$$

$$\sum S_i^2 = 2,9 + 12,3 + 21,1 + 19,3 + 24,6$$

$$\sum S_i^2 = 80,29$$

Tingkat reliabilitas:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_i^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{80,29}{50403,23} \right)$$

$$r_{11} = 1,25$$

Pada taraf signifikansi 5%, dengan $N = 32$, diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,3494$

Karena $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut **reliabel**.

Karena $r_{\text{hitung}} > 0,7$, maka butir item tersebut memiliki **tingkat reliabilitas yang tinggi**.

Lampiran 16

CONTOH PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL

Rumus

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Rata-rata skor peserta didik pada butir soal i

JS : Skor maksimal pada butir soal i

Kriteria

Interval IK					Kriteria
0,00	<	P	<	0,30	Sukar
0,30	<	P	<	0,70	Sedang
0,70	<	P	<	1,00	Mudah

Perhitungan

Ini contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal instrumen pemahaman konsep nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Skor maksimal = 4

No.	Kode	Skor
1	UCS-30	4
2	UCS-32	0
3	UCS-21	0
4	UCS-25	2
5	UCS-2	0
6	UCS-6	0
7	UCS-26	0
8	UCS-16	0
9	UCS-19	2
10	UCS-29	0
11	UCS-17	4
12	UCS-12	0
13	UCS-4	2
14	UCS-5	4
15	UCS-27	4
16	UCS-18	4

17	UCS-24	4
18	UCS-8	4
19	UCS-7	4
20	UCS-11	2
21	UCS-3	4
22	UCS-15	2
23	UCS-31	2
24	UCS-23	4
25	UCS-10	4
26	UCS-9	2
27	UCS-28	4
28	UCS-1	4
29	UCS-13	4
30	UCS-20	4
31	UCS-14	4
32	UCS-22	4
N=32	Rata-rata	2,5625

$$P = \frac{2,563}{4}$$

$$P = 0,641$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang **sedang**

Lampiran 17

CONTOH PERHITUNGAN DAYA BEDA BUTIR SOAL

Rumus

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D : Daya Pembeda

B_A : Jumlah skor pada butir soal pada kelompok atas

B_B : Jumlah skor pada butir soal pada kelompok bawah

J_A : Banyaknya siswa pada kelompok atas

J_B : Banyaknya siswa pada kelompok bawah

Kriteria

Interval DP				Kriteria
0,00	<	DP	≤ 0,20	Jelek
0,20	<	DP	≤ 0,40	Cukup
0,40	<	DP	≤ 0,70	Baik
0,70	<	DP	≤ 1,00	Baik Sekali

Perhitungan

Ini contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal instrumen pemahaman konsep nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dengan diperoleh data dari tabel analisis butir soal.

Skor maksimal = 4

Kelompok Bawah			Kelompok Atas		
No.	Kode	Skor	No.	Kode	Skor
1	UCS-24	4	1	UCS-30	4
2	UCS-8	4	2	UCS-32	0
3	UCS-7	4	3	UCS-21	0
4	UCS-11	2	4	UCS-25	2
5	UCS-3	4	5	UCS-2	0
6	UCS-15	2	6	UCS-6	0
7	UCS-31	2	7	UCS-26	0
8	UCS-23	4	8	UCS-16	0
9	UCS-10	4	9	UCS-19	2
10	UCS-9	2	10	UCS-29	0
11	UCS-28	4	11	UCS-17	4
12	UCS-1	4	12	UCS-12	0
13	UCS-13	4	13	UCS-4	2
14	UCS-20	4	14	UCS-5	4
15	UCS-14	4	15	UCS-27	4
16	UCS-22	4	16	UCS-18	4
Jumlah		56	Jumlah		26

$$\begin{aligned}
 D &= \frac{56}{16} - \frac{26}{16} \\
 &= 3,5 - 1,625 \\
 &= 1,875
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DP &= \frac{D}{\text{Skor maksimal}} \\
 &= \frac{1,875}{4} \\
 &= 0,469
 \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai daya pembeda yang **baik**

Lampiran 18a

DAFTAR NAMA KELAS KONTROL KELAS VIII A SMP N 9 TEGAL

NO	NIS	NAMA	JENIS KELAMIN	KODE
1	7575	Aditya Fathirurrohman	L	K-01
2	7606	Agung Purwanto	L	K-02
3	7433	Amelia Julianti	P	K-03
4	7417	Cebri Aditia	L	K-04
5	7447	Chaerul Anam	L	K-05
6	7433	Dela Silviana	P	K-06
7	7613	Dimas Tri Gunawan Ihrom	L	K-07
8	7450	Dini Nurbaiti	P	K-08
9	7451	Eka Yuniarti	P	K-09
10	7548	Fadlyana Hanif Satria	L	K-10
11	7516	Farizal Afifudin	L	K-11
12	7422	Feris Kurniawan	L	K-12
13	7433	Indri Widjayanti	P	K-13
14	7424	Istighfarin Qoulbi Ahadi	L	K-14
15	7433	Khusnul Khotimah	P	K-15
16	7433	Khuswatun Khasanah	P	K-16
17	7429	Liana Putri Utami	P	K-17
18	7491	Mai Reka Widya Putri	P	K-18
19	7459	Muchamad Imam Subekhan	L	K-19
20	7460	Muhamad Iqbal Ramadhan	L	K-20
21	7522	Muhamad Ilham Kanizam	L	K-21
22	7496	Nabila Eka Talita	P	K-22
23	7433	Niken Suci Lestari	P	K-23
24	7433	Preti Amelia	P	K-24
25	7626	Puspita Ayu Lestari	P	K-25
26	7433	Putri Ajeng Apriliana	P	K-26
27	7501	Safrudin Maulana	L	K-27
28	7569	Sahrul Abi Bachrin	L	K-28
29	7433	Susilowati	P	K-29
30	7601	Trias Faiz Fahrrian	L	K-30
31	7506	Vega Gilang Pradana	L	K-31
32	7433	Yunita Eka Putri Kristanto	P	K-32

Lampiran 18b**DAFTAR NAMA KELAS EKSPERIMEN
KELAS VIII E SMP N 9 TEGAL**

NO	NIS	NAMA	JENIS KELAMIN	KODE
1	7573	Ade Fitri Parinduri	P	E-01
2	7475	Adzlin	P	E-02
3	7605	Afni Khaerunisa	P	E-03
4	7476	Ahmad Rizqy Fajari	L	E-04
5	7511	Ananda Tubagus Karisma	L	E-05
6	7481	Dahlia	P	E-06
7	7433	Desi Fitria Assegaf	P	E-07
8	7449	Diah Nur Annisa Agustina	P	E-08
9	7579	Diana Syafitri	P	E-09
10	7547	Eli Purwati	P	E-10
11	7468	Fadhilatul Azzahra	P	E-11
12	7420	Fajar Aji Pamungkas	L	E-12
13	7550	Firman Hidayat	L	E-13
14	7615	Irma Qotrun Nada	L	E-14
15	7423	Kelvin Caesar Julian Sihite	P	E-15
16	7490	Lisa Marchelya	L	E-16
17	7431	Muhamad Amirullah	P	E-17
18	7588	Nova Catur Saputra	L	E-18
19	7589	Putra Akbar Susanto	L	E-19
20	7565	Putri Dwi Rosalinda	L	E-20
21	7498	Putri Rizqi Nurathani	L	E-21
22	7628	Randi Dwi Saputra	P	E-22
23	7465	Refyoga Maulana	L	E-23
24	7529	Rifka Izzati Maulida	P	E-24
25	7530	Ririn Suci Fitriyani	P	E-25
26	7531	Rizki Ferdiyanto	L	E-26
27	7438	Rizqi Pratama	L	E-27
28	7631	Salma Faridhatul Asma N.A	P	E-28
29	7470	Shafarotul Yasmin	L	E-29
30	7634	Siswanto	L	E-30
31	7473	Triyan Hidayatuloh	L	E-31
32	7539	Yudha Febri Saputra	P	E-32

Lampiran 19a

**DAFTAR NILAI *POSTTEST*
KELAS KONTROL (VIII A) SMP N 9 TEGAL**

No.	KODE	Nomor Soal					Σ	Nilai	Kriteria
		1	3	5	6	8			
		Skor							
		4	12	16	14	16			
							62	100	Sangat Bagus
1	K-01	0	12	10	14	0	36	58	Sedang
2	K-02	0	6	10	12	0	28	45	Sedang
3	K-03	4	12	14	12	11	53	85	Sangat Bagus
4	K-04	4	6	14	14	14	52	84	Sangat Bagus
5	K-05	4	4	4	0	14	26	42	Sedang
6	K-06	4	8	16	14	0	42	68	Bagus
7	K-07	4	6	16	14	14	54	87	Sangat Bagus
8	K-08	4	5	9	6	9	33	53	Sedang
9	K-09	0	8	9	6	11	34	55	Sedang
10	K-10	4	12	14	14	4	48	77	Bagus
11	K-11	2	6	9	4	0	21	34	Jelek
12	K-12	4	8	14	6	0	32	52	Sedang
13	K-13	0	12	16	14	11	53	85	Sangat Bagus
14	K-14	4	6	16	14	4	44	71	Bagus
15	K-15	4	6	16	12	9	47	76	Bagus
16	K-16	4	0	4	6	0	14	23	Jelek
17	K-17	2	6	14	4	16	42	68	Bagus
18	K-18	4	8	14	14	4	44	71	Bagus
19	K-19	4	8	14	14	0	40	65	Bagus
20	K-20	4	6	9	14	14	47	76	Bagus
21	K-21	2	6	9	4	0	21	34	Jelek
22	K-22	4	8	16	14	0	42	68	Bagus
23	K-23	4	8	14	16	11	53	85	Sangat Bagus
24	K-24	4	12	8	4	14	42	68	Bagus
25	K-25	0	8	16	14	14	52	84	Sangat Bagus
26	K-26	0	8	16	14	14	52	84	Sangat Bagus
27	K-27	4	12	12	14	4	46	74	Bagus
28	K-28	4	8	16	8	4	40	65	Bagus
29	K-29	2	4	16	12	16	50	81	Sangat Bagus

30	K-30	4	6	9	14	4	37	60	Sedang
31	K-31	0	4	16	14	11	45	73	Bagus
32	K-32	4	6	14	4	11	39	63	Bagus

Lampiran 19b

DAFTAR NILAI *POSTTEST*
KELAS EKSPERIMEN (VIII E) SMP N 9 TEGAL

No.	KODE	Nomor Soal					Σ	Nilai	Kriteria
		1	3	5	6	8			
		Skor							
		4	12	16	14	16			
		4	12	16	14	11	62	100	Sangat Bagus
1	E-01	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
2	E-02	4	4	10	14	4	36	58	Sedang
3	E-03	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
4	E-04	4	4	14	9	11	42	68	Bagus
5	E-05	2	6	14	12	9	43	69	Bagus
6	E-06	2	0	14	9	0	25	40	Sedang
7	E-07	4	6	8	12	4	34	55	Sedang
8	E-08	4	6	16	14	14	54	87	Sangat Bagus
9	E-09	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
10	E-10	4	6	14	12	11	47	76	Bagus
11	E-11	4	2	14	14	9	43	69	Bagus
12	E-12	4	10	16	14	11	55	89	Sangat Bagus
13	E-13	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
14	E-14	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
15	E-15	4	0	14	14	4	36	58	Sedang
16	E-16	4	6	16	14	14	54	87	Sangat Bagus
17	E-17	4	6	16	14	16	56	90	Sangat Bagus
18	E-18	4	0	10	12	4	30	48	Sedang
19	E-19	4	2	10	14	0	30	48	Sedang
20	E-20	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
21	E-21	4	6	10	14	0	34	55	Sedang
22	E-22	4	10	16	14	16	60	97	Sangat Bagus
23	E-23	4	6	14	14	16	54	87	Sangat Bagus
24	E-24	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
25	E-25	4	6	14	14	11	49	79	Bagus
26	E-26	4	15	16	10	14	59	95	Sangat Bagus
27	E-27	4	6	14	14	4	42	68	Bagus
28	E-28	4	6	14	14	16	54	87	Sangat Bagus
29	E-29	4	4	14	14	0	36	58	Sedang

30	E-30	4	10	16	14	11	55	89	Sangat Bagus
31	E-31	4	12	16	14	14	60	97	Sangat Bagus
32	E-32	4	6	14	14	14	52	84	Sangat Bagus

Lampiran 20

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP N 9 Tegal
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Ganjil
Pokok Bahasan : SPLDV
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi : 2. Memahami Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : 2.2. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.
2.3. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dan penafsirannya.

Indikator : 2.2.1. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.
2.3.1 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem

persamaan linier dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode grafik.

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan model pembelajaran *Small group discusion* dan tanya jawab menggunakan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter diharapkan :

1. Peserta didik dapat membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dan penafsirannya.
3. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sistem persamaan linier dua variabel.

Karakter yang diharapkan : Menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti, percaya diri, dan peduli sosial

B. Materi

1. Membuat model matematika
2. Metode Grafik

C. Metode Pembelajaran : *Small group discusion* dan tanya jawab

D. Langkah-langkah Pembelajaran

NO.	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu

1.	Kegiatan Awal : a. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, dan berdo'a. b. Siswa diberi gambaran tentang manfaat SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. c. Siswa diajak untuk mengingat kembali materi sebelumnya. d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	K K K K	20 menit
2.	Kegiatan Inti : Eksplorasi : a. Siswa dibagikan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual. b. Siswa membaca materi di bahan ajar yang disajikan kedalam bentuk cerita bergambar. c. Siswa diarahkan agar bertanya dengan guru, dengan demikian diharapkan mampu memahami materi yang disajikan.	K I I	20 menit
	Elaborasi : a. Guru membagi jumlah siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 2 - 4 orang secara heterogen. b. Masing-masing kelompok diminta mengamati cerita yang disajikan di dalam bahan ajar dengan topic membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV dan menyelesaikannya dengan metode grafik. c. Masing-masing kelompok diminta mengamati nilai pendidikan karakter apa sajakah yang disampaikan dalam bahan ajar. d. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya mengerjakan soal-soal yang telah diberikan.	G G G G	20 menit
	Konfirmasi : a. Perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya pada Lembar Kerja (LK) dan kelompok lain menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.	G	3 e ni t

	b. Guru mengkonfirmasi serta memperkuat jawaban kelompok yang benar.	K	
3.	Kegiatan Akhir : a. Guru memberikan soal latihan kepada siswa secara individu yang ada pada bahan ajar yang berkaitan dengan membuat model matematika dan menyelesaikannya dengan metode grafik. b. Siswa diminta maju ke depan untuk mengerjakan soal. c. Guru mengonfirmasi jawaban siswa. d. Siswa diajak untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini dan nilai pendidikan karakter yang didapat. e. Tindak lanjut, tugas untuk pertemuan berikutnya adalah mempelajari tentang menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dengan metode eliminasi dan metode substitusi . f. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar, menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah bersama, kemudian salam.	I I K I K K	20 menit
Alokasi waktu total			90 menit

E. Bahan Ajar

1. Alat : Papan tulis, spidol, bolpoin, dan kertas.
2. Sumber Belajar : Bahan Ajar Bahan Ajar Matematika Berbasis Cergam Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs Tahun Pelajaran 2016/2017.

F. Penilaian

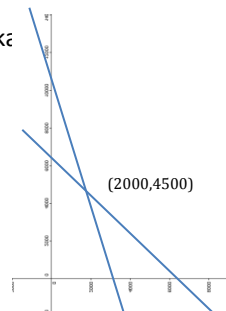
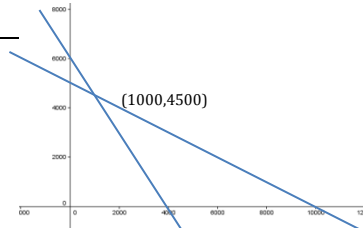
1. Prosedur Tes
 - Tes awal : -
 - Tes akhir : ada
2. Jenis Tes
 - Tes awal : -
 - Tes akhir : tertulis
3. Instrument tes
 - Tes awal : -
 - Tes akhir : kuis

Soal

1. Ani membeli 1 roti pisang dan 1 roti nanas seharga Rp. 6.000,00. Adi membeli di Toko yang sama, 4 roti pisang dan 1 roti nanas seharga Rp. 10.000,00.
 - a. Buatlah model matematika dari cerita tersebut
 - b. Tentukan harga roti pisang dan roti nanas dengan metode grafik (gunakan kertas berpetak)
2. Rizqi membeli tiga pensil dan dua buah buku dengan harga Rp 12.000,00 , kemudian Nita membeli sebuah pensil dan dua buah bulpoint dengan merek yang sama seharga Rp 10.000,00.
 - a. Buatlah model matematika dari cerita

- b. Hitunglah harga sebuah pensil dan harga sebuah bulpoint dengan metode grafik (gunakan kertas berpetak)

Rubik Jawaban

No.	Jawaban	Skor												
1.	Diketahui : Harga 1 roti pisan dan 1 roti nanas = Rp. 6.000,- Harga 4 roti pisan dan 1 roti nanas = Rp. 10.000,- Ditanya : a. Model matematika b. Harga roti pisang dan roti nanas dengan metode grafik Jawab : $x + y = 6.000$ $4x + y = 10.000$ } Model Matematika <table border="1"> <tr> <td>X</td><td>0</td><td>6.000</td></tr> <tr> <td>Y</td><td>6.000</td><td>0</td></tr> </table> (0,6000) dan (6000,0) <table border="1"> <tr> <td>X</td><td>0</td><td>2.500</td></tr> <tr> <td>Y</td><td>10.000</td><td>0</td></tr> </table> (0,10000) dan (2500,0) Jadi harga roti pisang Rp. 2.000,- dan roti nanas Rp. 4.500,- 	X	0	6.000	Y	6.000	0	X	0	2.500	Y	10.000	0	2 2 2 3 1
X	0	6.000												
Y	6.000	0												
X	0	2.500												
Y	10.000	0												
	Total Skor	10												
2.	Diketahui : Harga 3 pensil dan 2 buku = Rp. 12.000,- Harga 1 pensil dan 2 buku = Rp. 10.000,- Ditanya : a. Model matematika b. Harga pensil dan buku dengan metode grafik Jawab : $3x + 2y = 12.000$ $x + 2y = 10.000$ } Model Matematika 	2												

	X	0	4.000	2
	Y	6.000	0	
	(0,6000) dan (4000,0)			
	X	0	10.000	2
	Y	5.000	0	
	(0,5000) dan (10000,0)		3	
Jadi harga pensil Rp. 1.000,- dan buku Rp. 4.500,-			1	
	Total Skor			10
	Skor Maksimal			20

Tegal, ... 2016

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Guru Praktikan

Taryono, S.Pd, M.Pd

NIP. 196802121992031007

Khoerul Hanif Falah

NIM. 123511044

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP N 9 Tegal
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII / Ganjil
Pokok Bahasan : SPLDV
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi : 2. Memahami Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : 2.3. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dan penafsirannya.

Indikator : 2.3.1 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode Eliminasi.

2.3.1 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode Substitusi.

A. Tujuan Pembelajaran

Dengan model pembelajaran *Small group discusion* dan tanya jawab menggunakan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter diharapkan :

1. Peserta didik dapat menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dan penafsirannya.
2. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan sistem persamaan linier dua variabel.

Karakter yang diharapkan : Menghargai prestasi, rasa ingin tau, teliti, percaya diri, dan peduli sosial

B. Materi

1. Membuat model matematika
2. Metode Grafik

C. Metode Pembelajaran : *Small group discusion* dan tanya jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran

NO.	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
1.	Kegiatan Awal : a. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, dan berdo'a. b. Siswa diajak untuk mengingat kembali materi sebelumnya. c. Guru menanyakan kepada siswa tentang manfaat SPLDV dalam kehidupan sehari-hari. d. Peserta didik diberi motivasi melalui ayat al-	K K K K	20 menit

	Qur'an yaitu surat al-Baqarah ayat 155 bahwa sebagian besar kehidupan manusia berhadapan dengan masalah-masalah Dengan ujian ini, Kaum muslimin menjadi umat yang kuat mentalnya, kukuh keyakinannya, tabah jiwanya, dan tahan menghadapi ujian dan cobaan. وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنفُسِ وَالشَّمَرَاتِ ۖ وَدَشِّرَ الصَّابِرِينَ “Dan sungguh akan Kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar”. (Q.S al-Baqarah: 155). e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.		
2.	Kegiatan Inti : Eksplorasi : - Siswa dibagikan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual. - Siswa membaca materi di bahan ajar yang sajikan kedalam bentuk cerita bergambar. - Siswa diarahkan agar bertanya dengan guru, dengan demikian diharapkan mampu memahami materi yang disajikan.	K I I	20 menit
	Elaborasi : - Siswa dibuat berpasangan dan masing-masing pasangan diminta mengamati cerita yang disajikan di dalam bahan ajar dengan topic yang berkaitan dengan masalah SPLDV dan menyelesaikannya dengan metode eliminasi dan substitusi. - Masing-masing pasangan juga diminta mengamati nilai pendidikan karakter yang disampaikan dalam	G G G	20 menit

	bahan ajar. c. Peserta didik diarahkan untuk bertanya: Bagaimana penyelesaian SPLDV menggunakan metode substitusi dan eliminasi? Perbedaan metode substitusi dan metode eliminasi? d. Setelah berdiskusi peserta didik saling bertukar pasangan untuk berbagi hasil diskusi.	G	
	Konfirmasi : a. Siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan siswa yang lain menanggapi serta menyempurnakan apa yang dipresentasikan. b. Guru mengkonfirmasi serta memperkuat jawaban siswa yang benar.	G K	10 menit
3.	a. Guru memberikan soal latihan kepada siswa secara individu yang ada pada bahan ajar yang berkaitan dengan metode substitusi dan metode eliminasi. b. Siswa diminta maju ke depan untuk mengerjakan soal. c. Guru mengonfirmasi jawaban siswa. d. Siswa diajak untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini dan nilai pendidikan karakter yang didapat. e. Tindak lanjut, tugas untuk pertemuan berikutnya adalah mengerjakan soal yang ada di bahan ajar halaman 32 dan 37. f. Guru memberitahukan bahwa pertemuan berikutnya akan diadakan ulangan harian. g. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan kepada siswa untuk tetap belajar, menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah bersama, kemudian salam.	I I K I K K	20 menit
Alokasi waktu total			90 menit

D. Bahan Ajar

1. Alat : Papan tulis, spidol, bolpoin, dan kertas.
2. Sumber Belajar : Bahan Ajar Bahan Ajar Matematika Berbasis Cergam Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs Tahun Pelajaran 2016/2017.

E. Penilaian

1. Prosedur Tes
 - Tes awal : -
 - Tes akhir : ada
2. Jenis Tes
 - Tes awal : -
 - Tes akhir : tertulis
3. Instrument tes
 - Tes awal : -
 - Tes akhir : kuis

Soal

1. Enam keping disc merk A dan empat keping disc B, harganya Rp. 34.000,00. Tiga keping disc merk A dan 10 keping disc merk B harganya Rp.49.000,00. Hitunglah harga satu keping disc masing-masing merk! (gunakan metode substitusi)

2. Ani membeli 4 buah buku dan 5 buahbolpoin seharga Rp. 26.000,- sedangkan ida membeli 6 buah buku dan 2 buah bolpoin seharga Rp. 28.000,-. Tentukan harga 2 buah buku dan 2 buah bolpoin! (gunakan metode eliminasi)

Rubik Jawaban

No.	Jawaban	Skor
1.	Diketahui : Harga 6 disk A dan 4disk B = Rp. 34.000,- Harga 3 roti pisan dan 10 roti nanas = Rp. 49.000,- Ditanya : a. Harga satu keping disc masing-masing merek Jawab : $\begin{array}{r} 6x + 4y = 34.000 \\ 3x + 10y = 49.000 \end{array}$ } Model Matematika $6x + 4y = 34.000$ $x = \frac{34.000 - 4y}{6}$ $3x + 10y = 49.000$ $3\left(\frac{34.000 - 4y}{6}\right) + 10y = 49.000$ $17.000 - 2y + 10y = 49.000$ $17.000 + 8y = 49.000$ $8y = 49.000 - 17.000$ $y = 4000$ $6x + 4y = 34.000$ $6x + 4(4000) = 34.000$ $6x = 34.000 - 16.000$ $x = \frac{18.000}{6}$ $x = 3.000$	2 2 1 2 1

	Jadi harga satu keping disc A = Rp.3.000,- dan satu keping disc B = Rp. 4.000,-	2
	Total Skor	10
2.	Diketahui : Harga 4 buku dan 5 bolpoin = Rp. 26.000,- Harga 6 buku dan 2 bolpoin = Rp. 28.000,- Ditanya : Tentukan harga 2 buku dan 2 bolpoin Jawab : $\begin{array}{rcl} 4x + 5y = 26.000 & \} & \text{Model Matematika} \\ 6x + 2y = 28.000 & & \end{array}$ $\begin{array}{rcl} 4x + 5y = 26.000 & \text{---} \times 2 & 8x + 10y = 52.000 \\ 6x + 2y = 28.000 & \text{---} \times 5 & 30x + 10y = 140.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 22x = 88.000 \\ 88.000 \\ x = \frac{22}{22} \\ x = 4.000 \end{array}$ $\begin{array}{rcl} 4x + 5y = 26.000 & \text{---} \times 3 & 12x + 15y = 78.000 \\ 6x + 2y = 28.000 & \text{---} \times 2 & 12x + 4y = 56.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 11x = 22.000 \\ 22.000 \\ x = \frac{11}{11} \\ x = 2.000 \end{array}$ Jadi harga dua buku : 2 x Rp. 4.000,- = Rp. 8000,- dan harga dua bolpoin : 2x Rp. 2.000,- = Rp.4000,-	2 2 2 1 2 1 2
	Total Skor	10
	Skor Maksimal	20

Tegal, ... 2016

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Guru Praktikan

Taryono, S.Pd, M.Pd

NIP. 196802121992031007

Khoerul Hanif Falah

NIM. 123511044

Lampiran 21a

KISI-KISI SOAL *POSTTEST*

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 9 Tegal
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII / 1
Pokok Bahasan : SPLDV
Jumlah Soal : 8
Bentuk Soal : Uraian

Standart Kompetensi : Memahami sistem persamaan linier dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Butir Soal	Banyak Soal
2.2 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.	2.2.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variable.	1	1
2.3 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.	2.3.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik.	2	1

	2.3.2 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode eliminasi.	3	1
	2.3.3 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode substitusi.	4	1
	2.3.2 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya dengan menggunakan metode gabungan	5	1
Jumlah			5

Lampiran 21b

SOAL POSTTEST

Mata pelajaran	: Matematika
Materi pokok	: SPLDV
Kelas/Semester	: VIII/ 1
Alokasi waktu	: 2 × 40 menit
Sekolah	: SMP N 9 Tegal

Petunjuk:

3. Berdoalah dahulu sebelum mengerjakan soal
4. Tulis nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban
5. Periksa dan bacalah soal dengan cermat sebelum menjawabnya
6. Kerjakan dahulu soal yang dianggap mudah
7. Periksa dan teliti kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan

Kerjakan soal berikut ini dengan tepat dan benar!

1. Didi dan Angga mengambil dua sembarang bilangan pada kotak, jumlah dua bilangan itu adalah 68. Bilangan Didi adalah 12 lebihnya dari Angga. Nyatakanlah soal cerita diatas ke dalam bentuk model matematika!
2. Ubahlah soal cerita berikut ini ke dalam bentuk grafik! Harga 2 buah kue A dan 1 buah kue B adalah Rp. 5.000,00. Sedangkan harga 1 buah kue A dan 4 buah kue B adalah Rp6.000,00.
3. Amanda membeli 4 penggaris dan 3 pensil harganya Rp 11.000,00. Anisa membeli 2 penggaris dan 5 pensil dengan jenis yang sama harganya Rp 9.000,00. Apabila Doni membeli 2 penggaris dan 4 pensil

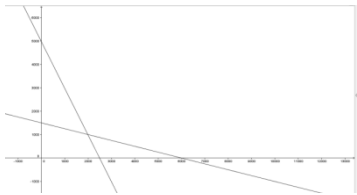
dengan jenis yang sama maka ia harus membayar? (gunakanlah metode eliminasi).

6. Nico dan Safira pergi berbelanja ke toko buku. Nico membeli sebuah buku tulis dan sebuah buku gambar Rp8.000,00. Sedangkan Safira membeli dua buku tulis dan sebuah buku gambar Rp11.000,00. Tentukanlah harga buku tulis dan buku gambar! (gunakanlah metode substitusi).
7. Willy dan Randy sedang mewawancarai seorang tukang parkir di sebuah supermarket. Di tempat parkir tersebut terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung oleh Willy dan Randy, ternyata jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp1.000,00 dan untuk mobil Rp2.000,00. Berapakah besar uang yang diterima tukang parkir tersebut?

_____SELAMAT MENGERJAKAN_____

Lampiran 21c

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
SOAL *POST-TEST*

N0.	Jawaban	Skor												
1.	Dik. : Jumlah bilangan = 68 Selisih = 12 Dit. : Nyatakan dalam model matematika. Jwb : $x + y = 68$ $x - y = 12$	2 2												
Total Skor		4												
2.	Dik. : Harga 2 buah kue A dan 1 buah kue B = Rp. 5000,- Harga 1 buah kue A dan 4 buah kue B = Rp. 6000,- Dit. : Buatlah grafiknya. Jbw. : $\left. \begin{array}{l} 2x + y = 5.000 \\ x + 4y = 6.000 \end{array} \right\} \text{persamannya}$ $2x + y = 5.000$ <table border="1"> <tr> <td>X</td><td>0</td><td>5.000</td></tr> <tr> <td>Y</td><td>2.500</td><td>0</td></tr> </table> $x + 4y = 6.000$ <table border="1"> <tr> <td>X</td><td>0</td><td>1.500</td></tr> <tr> <td>Y</td><td>6.000</td><td>0</td></tr> </table> Grafiknya 	X	0	5.000	Y	2.500	0	X	0	1.500	Y	6.000	0	2 2 2 2 4
X	0	5.000												
Y	2.500	0												
X	0	1.500												
Y	6.000	0												

Total Skor		12
3.	Dik. : Harga 4 penggaris dan 3 pensil = Rp. 11.000,- Harga 2 penggaris dan 5 pensil = Rp. 9.000,- Dit. : Harga 2 penggaris dan 4 pensil. Jbw. : $4x + 3y = 11.000$ $2x + 5y = 9.000$ $4x + 3y = 11.000$ $2x + 5y = 9.000$ $\begin{array}{r} 4x + 3y = 11.000 \\ 2x + 5y = 9.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} \times 1 \quad 4x + 3y = 11.000 \\ \times 2 \quad 4x + 10y = 18.000 \\ \hline 7y = 7.000 \\ y = 1.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 4x + 3y = 11.000 \\ 2x + 5y = 9.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} \times 5 \quad 20x + 15y = 55.000 \\ \times 3 \quad 6x + 15y = 27.000 \\ \hline 14x = 28.000 \\ x = 2.000 \end{array}$ harga 2 penggaris dan 4 pensil : $2x + 4y = 2 \times (2.000) + 4 \times (1.000) = 8.000$ Jadi harga 2 penggaris dan 4 pensil adalah Rp. 8.000,-	2 2 3 2 3 2 2
Total Skor		16
4.	Dik. : Harga 1 buku tulis dan 1 buku gambar = Rp. 8.000,- Harga 2 buku tulis dan 1 buku gambar = Rp. 11.000,- Dit. : Harga buku tulis dan buku gambar. Jbw. : $x + y = 8.000$ $2x + y = 11.000$ $x + y = 8.000$ $y = 8.000 - x$ } Model matematikannya Substitusikan $y = 8.000 - x$ persamaan ke-2 maka $2x + y = 11.000$ $2x + 8.000 - x = 11.000$ $x = 11.000 - 8.000$ $x = 3.000$ $x + y = 8.000$ $3.000 + y = 8.000$ $y = 8.000 - 3.000$ $y = 5.000$ Jadi harga buku tulis = Rp. 3.000,- dan harga buku gambar = Rp.	2 2 3 2 3 2

	5.000,-	
Total Skor		14
5.	Dik. : Terdapat 84 kendaraan motor dan mobil Jumlah roda 220 Tarif motor = Rp.1000,- Tarif mobil = Rp.2000,- Dit. : Uang yang diterima tukang parkir. Jbw. : $x + y = 84$ $2x + 4y = 220$ $ \begin{array}{rcl} x + y & = & 84 \quad \times 2 \\ 2x + 4y & = & 220 \quad \times 1 \end{array} \left \begin{array}{rcl} 2x + 2y & = & 168 \\ \underline{2x + 4y} & = & \underline{220} - \\ & & 2y = 52 \\ & & y = 26 \end{array} \right. $ $x + y = 84$ $x + 26 = 84$ $x = 84 - 26$ $x = 58$ Maka jumlah motor = 58 buah dan jumlah mobil = 26 buah Uang yang diterima tukang parkir : $(58 \times 1.000) + (26 \times 2.000) = 58.000 + 52.000$ $= 110.000$ Jadi total keseluruhan uang yang diterima tukang parkir adalah Rp. 110.000,-	2 2 3 2 3 2 2
Total Skor		16
Skor Maksimal		62

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 22a

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KELAS KONTROL (VIII A)

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 87

Nilai minimal = 23

Rentang nilai (R) = 87 - 23 = 64

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 32 = 5,966995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $64 / 6 = 10,7 \approx 11$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$				
1	58	-8,0625	65,0039	17	68	1,9375	3,7539
2	45	-21,0625	443,6289	18	71	4,9375	24,3789
3	85	18,9375	358,6289	19	65	-1,0625	1,1289
4	84	17,9375	321,7539	20	76	9,9375	98,7539
5	42	-24,0625	579,0039	21	34	-32,0625	1028,0039
6	68	1,9375	3,7539	22	68	1,9375	3,7539
7	87	20,9375	438,3789	23	85	18,9375	358,6289
8	53	-13,0625	170,6289	24	68	1,9375	3,7539
9	55	-11,0625	122,3789	25	84	17,9375	321,7539
10	77	10,9375	119,6289	26	84	17,9375	321,7539
11	34	-32,0625	1028,0039	27	74	7,9375	63,0039
12	52	-14,0625	197,7539	28	65	-1,0625	1,1289
13	85	18,9375	358,6289	29	81	14,9375	223,1289
14	71	4,9375	24,3789	30	60	-6,0625	36,7539
15	66	9,9375	98,7539	31	73	6,9375	48,1289
16	23	-43,0625	1854,3789	32	63	-3,0625	9,3789
Rata-rata ($\bar{X}$) = $\frac{\sum X}{n} = \frac{2114}{32} = 66,063$				$\sum$	2114		8731,8750

$$\begin{aligned}
 \text{Standar Deviasi (S)} : \quad S^2 &= \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\
 &= \frac{8731,875}{31} \\
 &= 281,6734 \\
 S &= 16,78313
 \end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VII E

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		22,5	-2,596	0,4953				
1	23 - 33				0,021457	1	0,6866	0,143024
		33,5	-1,94	0,4738				
2	34 - 44				0,073258	3	2,3442	0,183432
		44,5	-1,285	0,4006				
3	45 - 55				0,165123	4	5,2839	0,311986
		55,5	-0,629	0,2354				
4	56 - 66				0,245839	5	7,8669	1,044744
		66,5	0,026	-0,0104				
5	67 - 77				0,24182	11	7,7382	1,374863
		77,5	0,681	-0,2522				
6	78 - 88				0,152245	8	4,8719	2,008542
		88,005	1,307	-0,4045				
Jumlah						32		5,067

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

P(Z_i) = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O s/d

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk α = 5%, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X² tabel = 11,07

Karena X² hitung < X² tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 22b

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KELAS EKSPERIMEN (VIII E)

Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 97

Nilai minimal = 40

Rentang nilai (R) = 97 - 40 = 57

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 32 = 5,966995 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $57 / 6 = 9,5 \approx 10$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$				
1	79	4,28125	18,3291	17	90	15,2813	233,5166
2	58	-16,7188	279,5166	18	48	-26,7188	713,8916
3	79	4,28125	18,3291	19	48	-26,7188	713,8916
4	68	-6,71875	45,1416	20	79	4,28125	18,3291
5	69	-5,71875	32,7041	21	55	-19,7188	388,8291
6	40	-34,7188	1205,392	22	97	22,2813	496,4541
7	55	-19,7188	388,8291	23	87	12,2813	150,8291
8	87	12,2813	150,8291	24	79	4,28125	18,3291
9	79	4,28125	18,3291	25	79	4,28125	18,3291
10	76	1,28125	1,641602	26	95	20,2813	411,3291
11	69	-5,71875	32,7041	27	68	-6,71875	45,1416
12	89	14,2813	203,9541	28	87	12,2813	150,8291
13	79	4,28125	18,3291	29	58	-16,7188	279,5166
14	79	4,28125	18,3291	30	89	14,2813	203,9541
15	58	-16,7188	279,5166	31	97	22,2813	496,4541
16	87	12,2813	150,8291	32	84	9,28125	86,1416
				Σ	2391		7288,469

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\Sigma \bar{X}}{N} = \frac{2391}{32} = 74,719$$

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi (S)} : \quad S^2 &= \frac{\Sigma (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \\ &= \frac{7288,469}{31} \\ &= 235,1119 \\ S &= 15,33336 \end{aligned}$$

Daftar Frekuensi Nilai Awal Kelas VII E

No	Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		39,5	-2,297	0,4892				
1	40 - 49				0,039203	3	1,2545	2,428698
		49,5	-1,645	0,45				
2	50 - 59				0,110455	5	3,5345	0,607589
		59,5	-0,993	0,3395				
3	60 - 69				0,206325	4	6,6024	1,025758
		69,5	-0,34	0,1332				
4	70 - 79				0,255616	9	8,1797	0,082262
		79,5	0,312	-0,1224				
5	80 - 89				0,210064	7	6,722	0,011493
		89,5	0,964	-0,3325				
6	90 - 99				0,110915	4	3,5493	0,05724
		99,005	1,584	-0,4434				
Jumlah						32		4,213

Keterangan:

Bk = batas kelas bawah - 0,005 atau batas kelas atas + 0,005

$$Z_i = \frac{Bk - \bar{X}}{S}$$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari O

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah x N

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,07$

Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 23

UJI HOMOGENITAS TAHAP AKHIR

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

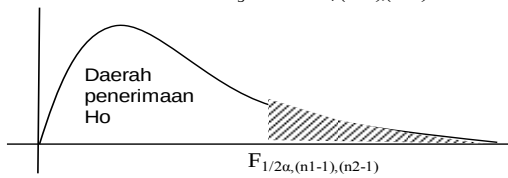
Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesisi menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{1/2\alpha, (n1-1), (n2-1)}$



Tabel Penolong Homogenitas

No.	VIII A	VIII E
1	58	79
2	45	58
3	85	79
4	84	68
5	42	69
6	68	40
7	87	55
8	53	87
9	55	79
10	77	76
11	34	69
12	52	89
13	85	79
14	71	79
15	76	58
16	23	87
17	68	90
18	71	48

19	65	48
20	76	79
21	34	55
22	68	97
23	85	87
24	68	79
25	84	79
26	84	95
27	74	68
28	65	87
29	81	58
30	60	89
31	73	97
32	63	84
Jumlah	2114	2391
n	32	32
$\bar{x}$	66,06	74,72
Varians (s^2)	281,67	235,11
Standar deviasi (s)	16,78	15,33

Berdasarkan tabel di atas diperoleh:

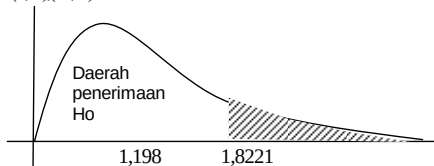
$$F = \frac{281,67}{235,11} = 1,198$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$dk \text{ pembilang} = n_1 - 1 = 32 - 1 = 31$$

$$dk \text{ penyebut} = n_2 - 1 = 32 - 1 = 31$$

$$F_{(0,05),(31;31)} = 1,8221$$



Karena $F_{hitung} \leq F_{(0,05),(31;31)}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut memiliki varians yang **homogen (sama)**

Lampiran 24

UJI PERBEDAAN RATA-RATA TAHAP AKHIR

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1^2 \leq \mu_2^2$$

$$H_1 : \mu_1^2 > \mu_2^2$$

Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Tabel Penolong Perbandingan Rata-rata

No.	VIII A	VIII E
1	58	79
2	45	58
3	85	79
4	84	68
5	42	69
6	68	40
7	87	55
8	53	87
9	55	79
10	77	76
11	34	69
12	52	89
13	85	79
14	71	79
15	76	58
16	23	87
17	68	90
18	71	48

19	65	48
20	76	79
21	34	55
22	68	97
23	85	87
24	68	79
25	84	79
26	84	95
27	74	68
28	65	87
29	81	58
30	60	89
31	73	97
32	63	84
Jumlah	2114	2391
n	32	32
$\bar{x}$	66,06	74,72
Varians (s^2)	281,67	235,11
Standar deviasi (s)	16,78	15,33

Berdasarkan tabel di atas diperoleh:

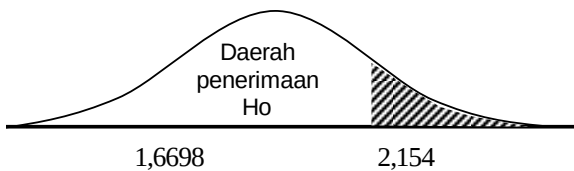
$$s = \sqrt{\frac{32 - 1 * 235,11 + 32 - 1 * 281,67}{32 + 32 - 2}} = 16,07$$

$$t = \frac{74,72 - 66,06}{16,07 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}}$$

$$t = \frac{8,66}{4,02}$$

$$t = 2,154$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 32 + 32 - 2 = 62$ diperoleh $t_{(0.05)(62)} = 1,6698$



Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa nilai post test kelas eksperimen lebih baik dari pada nilai post test kelas kontrol

Lampiran 25

**DAFTAR NAMA PRAKTISI BAHAN AJAR
OLEH GURU**

No.	Nama	Asal Instansi	NIP
1	Taryono, S.Pd.M.Pd.	SMP Negeri 9 Tegal	197201212006042021
2	Umi Sobiroh, S.Pd.	SMP Negeri 9 Tegal	196802121992031009

Lampiran 26

ANGKET PENILAIAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV KELAS VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN 2016/2017 UNTUK GURU

Nama :

Instansi :

**Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV
KELAS VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN 2016/2017**

Penyusun : Khoerul Hanif Falah

Pembimbing : Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd.

**Instansi : Pend. Matematika / Sains dan Teknologi UIN
Walisono Semarang**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan bahan ajar berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang tengah saya lakukan, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang terlampir. Angket penilaian bahan ajar ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang bahan ajar yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya bahan ajar tersebut digunakan pada pembelajaran matematika di sekolah. Penilaian, komentar dan saran yang Bapak/Ibu berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan bahan ajar. Atas perhatian dan kesediaannya kami ucapkan terimakasih.

A. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Saudara untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 4 : Sangat Setuju (SS)

Skor 3 : Setuju (S)

Skor 2 : Tidak Setuju (TS)

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

B. Tabel Penilaian

No	Indikator Penilaian	Respon			
		SS	S	KS	TS
1	Bahan ajar mudah digunakan.				
2	Tampilan bahan ajar menarik.				
3	Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.				
4	Penyajian gambar menarik.				
5	Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.				
6	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.				
7	Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.				
8	Gaya penulisan dalam bahan ajar komunikatif dan semi formal sehingga tidak membosankan.				
9	Bahan ajar dapat mendampingi siswa dalam pembelajaran.				
10	Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.				
11	Bahan ajar lebih awet dibandingkan dengan bahan ajar lain.				
12	Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.				

13	Bahan ajar berbasis cerita bergambar dapat mempermudah siswa dalam belajar.				
14	Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.				
15	Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
16	Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.				
17	Bahan ajar ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.				

C. Komentar dan Saran

1. Komentar

.....
.....
.....

2. Saran

.....
.....
.....

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Tegal, 2016

Guru,

.....

Lampiran 27

ANALISIS KEPRAKTISAN OLEH GURU

No.	Indikator yang Dinilai	Skor	
		Praktisi 1	Praktisi 2
1	Bahan ajar mudah digunakan.	4	4
2	Tampilan bahan ajar menarik.	4	4
3	Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.	4	4
4	Penyajian gambar menarik.	3	4
5	Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.	4	4
6	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.	4	4
7	Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.	4	4
8	Gaya penulisan dalam bahan ajar komunikatif dan semi formal sehingga tidak membosankan.	3	3
9	Bahan ajar dapat mendampingi siswa dalam pembelajaran.	3	4
10	Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.	4	4
11	Bahan ajar lebih awet dibandingkan dengan bahan ajar lain.	3	3
12	Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.	4	4
13	Bahan ajar berbasis cerita bergambar dapat mempermudah siswa dalam belajar.	3	4
14	Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.	4	4
15	Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	4	4
16	Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.	4	4
17	Bahan ajar ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.	3	4
Jumlah		62	66
Rata-rata		3,65	3,88
Kriteria		Sangat Baik	Sangat Baik
Rata-rata Total		3,76	

Lampiran 28

ANGKET PENILAIAN PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV KELAS VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN 2016/2017 UNTUK SISWA

Nama :

No. Absen :

Kelas :

**Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
BERBASIS CERGAM BERKARAKTER DENGAN
PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV
KELAS VIII SMP/MTS TAHUN AJARAN 2016/2017**

Penyusun : Khoerul Hanif Falah

Pembimbing : Lulu Choirun Nisa, S. Si., M. Pd.

**Instansi : Pend. Matematika / Sains dan Teknologi UIN
Walisongo Semarang**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan bahan ajar berbasis cerita bergambar berkarakter dengan pendekatan kontekstual yang tengah saya lakukan, kami mohon kesediaan Saudara memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang terlampir. Angket penilaian bahan ajar ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Saudara tentang bahan ajar yang dikembangkan, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya bahan ajar tersebut digunakan pada

pembelajaran matematika di sekolah. Penilaian, komentar dan saran yang Saudara berikan akan digunakan sebagai indikator kualitas dan pertimbangan untuk perbaikan bahan ajar. Atas perhatian dan kesediaannya kami ucapkan terimakasih.

D. Petunjuk Pengisian

Penilaian ini dilakukan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Saudara untuk setiap butir dalam lembar penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 4 : Sangat Setuju (SS)

Skor 3 : Setuju (S)

Skor 2 : Tidak Setuju (TS)

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

E. Tabel Penilaian

No	Indikator Penilaian	Respon			
		SS	S	KS	TS
1	Bahan ajar mudah digunakan.				
2	Tampilan bahan ajar menarik.				
3	Petunjuk penggunaan bahan ajar dituliskan dengan jelas.				
4	Penyajian gambar menarik.				
5	Gambar yang disajikan dalam materi meningkatkan pemahaman siswa.				
6	Materi yang disajikan dalam bahan ajar sesuai dengan keseharian siswa.				
7	Bahasa dalam bahan ajar sederhana dan mudah dipahami.				
8	Gaya penulisan dalam bahan ajar komunikatif dan semi formal sehingga tidak membosankan.				
9	Bahan ajar dapat mendampingi siswa dalam pembelajaran.				
10	Bahan ajar ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.				

11	Bahan ajar lebih awet dibandingkan dengan bahan ajar lain.				
12	Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini menimbulkan minat belajar siswa.				
13	Bahan ajar berbasis cerita bergambar dapat mempermudah siswa dalam belajar.				
14	Latihan soal yang ada di dalam bahan ajar sesuai dengan materi yang sudah dijelaskan.				
15	Permasalahan yang disajikan di dalam bahan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				
16	Alur desain pembelajaran yang dirancang dalam bahan ajar runtut.				
17	Bahan ajar ini membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.				

F. Komentar dan Saran

1. Komentar

.....

.....

.....

2. Saran

.....

.....

.....

Demikian angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Tegal, 2016

Siswa,

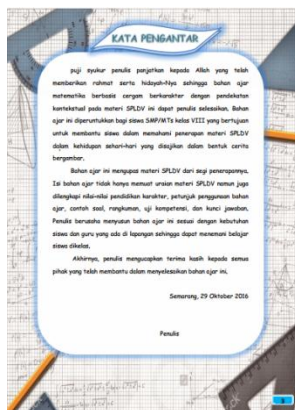
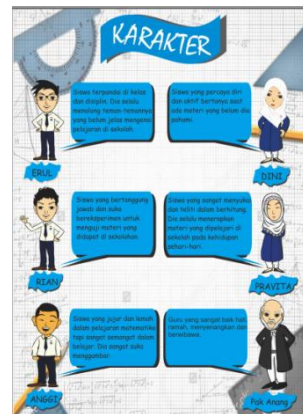
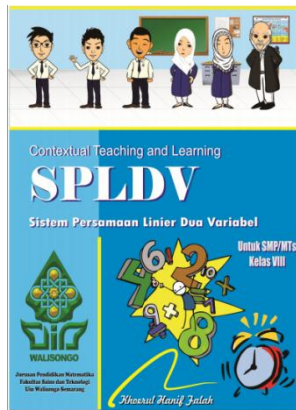
.....

ANALISIS KEPRAKTISAN OLEH SISWA

[illegible]

Lampiran 30

Bahan Ajar Matematika Berbasis Cergam Berkarakter dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi SPLDV untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs Tahun Ajaran 2016/2017



Dengan demikian

$$\begin{aligned}
 28 + 28 &= 12.000 \\
 28 + 20.000 + 48 &= 12.000 \\
 28 + 10.000 &= 12.000 \\
 20.000 + 12.000 &= 28 \\
 28 &= 8.000 \\
 8 &= 4.000
 \end{aligned}$$

Jadi harga satu buku adalah Rp. 4.000,-

Sekarang berapa P?

$$\begin{aligned}
 P &= 10.000 - 28 \\
 &= 10.000 - 2 \times 4.000 \\
 &= 10.000 - 8.000 \\
 &= 2.000.
 \end{aligned}$$

Jadi harga satu bolpoin adalah Rp. 2.000,-

Ketemu kan kahwe!

Wah hebat kamu ya!

Hahaha benar aja ka.

Berarti buku itu beli 3 buku dan 2 bolpoin jadi Rp. 14.000,- dong. Untung ka banyang Rp. 20.000,- jadi cukup deh. G

Ade and six best friends want to make a model of mathematics for their school.

1. Remy, Abby, Gemma, dan Vira akan membuat bola basket dan bola voli sebagai hiasan kelas masing-masing. Remy dan Ade membuat 2 bola basket dan 1 bola voli dengan harga Rp155.000,00. Gemma dan Vira membuat 1 bola basket dan 2 bola voli dengan harga Rp145.000,00.
2. Shiva Nisa dan Citra Rindah harus pergi ke pasar membeli sayuran. Shiva membeli 8 kg sayur dan 10 kg buah dengan harga Rp125.000,00. Sedangkan Citra membeli 4 kg sayur dan 7 kg buah dengan harga Rp125.000,00.
3. Willy dan Randy sedang mewawancarai seorang tukang parkir di sebuah supermarket. Di tempat parkir tersebut terdapat 84 kendaraan yang terdiri atas sepeda motor dan mobil. Setelah dihitung ada Willy dan Randy, ternyata jumlah roda seluruhnya ada 220 buah. Jika tarif parkir untuk sepeda motor Rp2.000,00 dan untuk mobil Rp4.000,00.

Bab. 2 Metode Grafik

2.1.1 Mengetahui model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLSV dan penafsirannya dengan menggunakan metode grafik.

Sistem yang ada ini, Har ini kita akan belajar sistem persamaan linear dua variabel dengan metode grafik. Tentunya kalian sudah belajar kan di rumah. Ada yang mau menguji theory di depan kelas atau tidak?

MADING KELAS

Engga Pak.

RAMING KELAS

Ternyata, Ade memang sudah ada ya, dah.

Oh, Dah.

Di ml ngamng ngamng ka bisa ading terakut gha?

Berikut aljabar yang memenuhi persamaan itu adalah persamaan linear 2 variabel. Demikian juga untuk kamu ya. Harga masing-masing buku dan bolpoin itu dan kamu terlihat sama. Jadi dari persamaan linear 2 variabel yang dihasilkan adalah terakut terakutnya masing-masing. Dari persamaan linear 2 variabel yang akan terakut dimasukkan dalam persamaan linear 2 variabel itu secara singkat dalam persamaan linear.

Matematika Info

Lesani Y. Kurniawati lahir tahun 1992 di Rute. Di tahun yang ke 15 ia sudah menguasai matematika. Lesani dan aljabar. Lesani adalah Program Linear mengemukakan apa yang berkaitan dengan UH. Lesani, Hal ini menunjukkan nilai yang besar bagi UH. Lesani dalam matematika lesani, dan yang itu Lesani mengemukakan di bidang matematika.

Illustration of a group of students in a classroom setting, some standing and some sitting at desks, engaged in a discussion or activity.

Oh Dns, Sajikan, Sajikan sama Ade ya. Karena Ade kan jgn menggambar, kan kita mau menggunakan grafik.

Hahaha tidak apa. Dns Pak.

Assalamuallah, Selamat pagi teman-teman, Dns dan Ade mau menjelaskan SPLSV dengan metode grafik.

Kita mulai dengan contoh seperti berikut ini :

Pak Budi dan Pak Ahmad pergi ke toko bangunan bersebelahan. Pak Budi membeli 1 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok dengan harga selisihnya Rp. 70.000,00. Sedangkan Pak Ahmad membeli 2 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok dengan harga selisihnya Rp. 80.000,00. Berapakah harga per kg masing-masing cat tersebut?

Pertama kita bisa ubah data-dato dari cerita tersebut kedalam bentuk sistem linear.

P Budi $2x + 1y = 70.000$

P Ahmad $2x + 2y = 80.000$

Perhatikan bahwa persamaan yang dimiliki oleh Pak Budi berturut-turut persamaan linear dua variabel yang memiliki dua variabel. Untuk mempermudah memahami, persamaan linear berturut-turut persamaan linear dua variabel. Dengan demikian kita bisa tentukan masing-masing persamaan tersebut dalam koordinat Cartesius, apa yang kita peroleh?

$2x + 1y = 70.000$

x	0	70.000
y	70.000	0

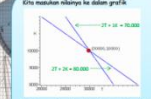
$2x + 2y = 80.000$

x	0	40.000
y	40.000	0

Untuk grafiknya, apa yang kita peroleh.



Kita membuat nilainya ke dalam grafik



Kedua garis itu berpotongan di titik (10.000, 50.000).

Zaki dapat kita simpulkan nilai $x = 10.000$ dan $y = 50.000$.

Sehingga,

harga 1kg cat tembok = Rp. 30.000,-

harga 1kg cat kayu = Rp. 10.000,-

Dengarkan penjelasan dari kami, semoga bermanfaat. Terima kasih. Wassalamualaikum.

Wah good job. Teruslah. Belajar dari hasil belajar. Beri aplikasi untuk diri dan orang.



Berapa apa yang digunakan kemudian, Semisal kita mempunyai dua persamaan yang semisal yaitu :

$2x + 3y = 6$ dan $3x - y = 2$

Maka kita bisa mencari nilai x dan y dengan metode grafik.

$2x + 3y = 6$

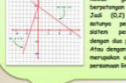
x	0	3
y	2	0

$3x - y = 2$

x	0	2
y	2	0

Kita buat grafiknya sesuai nilai yang sudah kita cari diatas.

Kedua garis tersebut berpotongan di titik (0,2). Zaki (0,2) adalah koordinat penyelesaian dari sistem persamaan linear dengan dua variabel tersebut. Atau dengan kata lain (0,2) merupakan salah satu sistem persamaan linear.



Matematika Info

Pierre de Fermat (1601-1665) adalah seorang pengacara asal perancis yang menyukai matematika.

16 adalah orang pertama yang mengungkapkan bahwa persamaan-persamaan linear yang digunakan dalam bentuk-bentuk atau bangun-bangun geometris tersebut berkaitan pada sebuah grafik dengan suatu x dan suatu y . Grafik tersebut memiliki titik asal 0, tetapi tidak beraturan, tersebut terpotong, yaitu di titik (0,2).



Matematika tanpa ada soal maka kita tidak akan terlatih. Ayo anak-anak kita kerjakan latihan soal berikut ini dengan teliti.

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan berikut menggunakan metode grafik!

1. $x + y = 6$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $4x + y = 10$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $2x + y = 12$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $x + 2y = 8$; $x, y \in \mathbb{R}$

3. $3x - 5y = 15$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $7x + 3y = 21$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $4x + 2y = 12$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $x + 2y = 10$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $5x + 4y = 12$; $x, y \in \mathbb{R}$
 $4x - 6y = 20$; $x, y \in \mathbb{R}$



1. Dengan berkesempatan kemudian penyelesaian dari setiap sistem persamaan linear berikut.

a. $x + y = 2$ dan $y = 3x + 4$
b. $x + y = 3$ dan $y = 2x + 4$

2. Dengan menggunakan kerangka berkesimpulan masing-masing sistem persamaan linear berikut dengan metode grafik. Perhatikan setiap penyelesaian yang kamu peroleh.

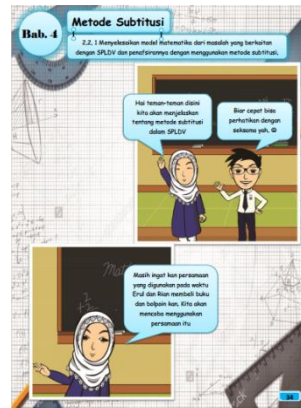
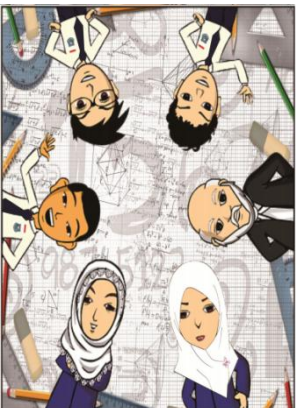
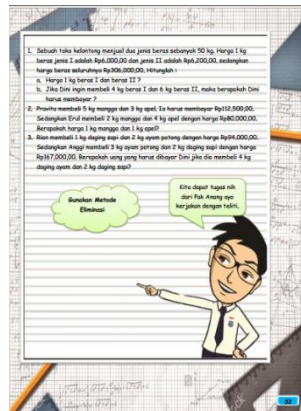
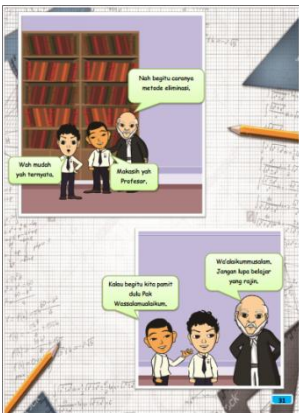
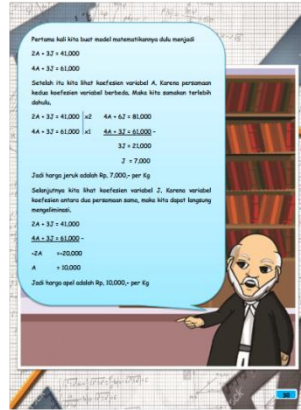
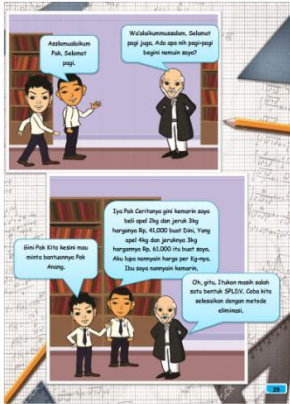
a. $3y = 2x + 6$ dan $y = x + 1$
b. $2x + y = 2$ dan $3x + 2y = 8$

3. 1 orang anak-anak dan 2 orang dewasa menonton sebuah drama di teater. Total Rp. 50.000,00. Jika 2 orang anak dan 2 orang dewasa harus membayar total sebesar Rp. 12.000,00. Berapakah harga tiket untuk anak-anak dan orang dewasa? (Gunakan metode grafik).

4. Zetris membeli 2 buku dan 1 pensil Rp. 20.000,00. Dina membeli 4 buku dan 2 pensil Rp. 40.000,00. Jika kita ingin membeli 4 buku dan 2 pensil, berapa biaya yang harus dibayar? (Gunakan metode grafik).

Apa terlatih soal ini dari Pak Angg yang baik belajar kita, apa yang akan dengan ini.



Ini dia persamaannya : $28 - 2P = Rp. 10.000,-$
 $28 - 2P = Rp. 12.000,-$

Kita ubah persamaan yang pertama terlebih dahulu menjadi :

$$P = 10.000 : 28$$

Selanjutnya pada persamaan kedua $28 - 2P = Rp. 12.000$, variabel P diganti dengan $10.000 : 28$, menjadi

$$28 - 2(10.000 : 28) = 12.000$$

$$28 - 20.000 : 48 = 12.000$$

$$-28 + 20.000 = 12.000$$

$$28 = 8.000$$

Selanjutnya $8 = 4.000$ substitusikan dalam persamaan pertama yaitu

$$28 - P = 10.000$$

$$2(4.000) + P = 10.000$$

$$8.000 + P = 10.000$$

$$P = 2.000$$

Zaki nilai $(8, P)$ yang memenuhi persamaan diatas adalah $(4.000, 2.000)$ hal ini sesuai dengan harga buku dan pensil pada saat pertama.

Tadih kamu ada satu lagi untuk menyelesaikan SPLDV yaitu dengan Metode Eliminasi (Eliminasi dan Substitusi).

Untuk menggunakan metode Variabel tersebut langkahnya kamu bisa menggunakan persamaan pada saat Anji dan Endi membeli buku-tuas.

Ini dia persamaannya : $2A + 3Z = 41.000$
 $4A + 3Z = 41.000$

Selanjutnya kita lihat koefisien variabel Z karena koefisien variabel untuk kedua persamaan sama, maka kita dapat langsung mengeliminasi.

$$2A + 3Z = 41.000$$

$$4A + 3Z = 41.000$$

$$-2A = 0$$

$$A = 10.000$$

Kita substitusikan dengan nilai A , Selanjutnya $A = 4.000$ disubstitusikan dalam persamaan pertama yaitu

$$2A + 3Z = 41.000$$

$$2(10.000) + 3Z = 41.000$$

$$20.000 + 3Z = 41.000$$

$$3Z = 21.000$$

$$Z = 7.000$$

Zaki nilai (A, Z) yang memenuhi persamaan diatas adalah $(10.000, 7.000)$ hal ini sesuai dengan harga apel dan jeruk pada saat 2.

1. Selesaikanlah sistem persamaan linier dua variabel berikut menggunakan penyelesaian dari sistem persamaan linear kuadrat di atas. Hasilnya, gunakanlah metode substitusi.

a. $x + 2y = 12$ dan $2x - 3y = 4$ ($-1, 2$)
b. $2x + 3y = 8$ dan $3x + 2y = 17$ ($-7, 2$)

2. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear kuadrat dengan metode substitusi.

a. $2x + 2y = 1$ dan $4x - 3y = 9$
b. $x + 2y = 17$ dan $x + y = 9$
c. $2x + y = 7$ dan $3x + 4y = 9$

3. Harga 6 ekor kambing dan 4 ekor sapi adalah Rp19.400.000,00. Harga 8 ekor kambing dan 3 ekor sapi adalah Rp18.000.000,00. Berapa harga 1 ekor kambing, dan berapa harga 1 ekor sapi?

4. Ani memiliki 4 buah buku dan 5 buah bolpoin seharga Rp24.000,00. Lila memiliki 6 buah buku dan 2 buah bolpoin seharga Rp27.000,00. Tentukan harga 1 buah buku dan 5 buah bolpoin dengan menggunakan metode substitusi!

Untuk menguji kemampuan pemecahan masalah kalian, kerjakan soal-soal berikut ini dengan teliti.

Ilustrasi beberapa siswa sedang berdiskusi dan mengerjakan soal-soal matematika.

UJI KEMAMPUAN

A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar! a, b, c, atau d! Tuliskan pada lembar jawaban!

1. Berikut ini merupakan contoh persamaan linear dua variabel, kecuali ...
a. $2x + y = 10$
b. $4x - 2y = 5$
c. $2x + y = x + 2$

2. Himpunan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel $2x + y = 5$, jika x dan y merupakan bilangan bulat adalah ...
a. $\{(0, 5), (1, 3), (2, 1)\}$
b. $\{(0, 5), (1, 3), (2, 1)\}$
c. $\{(1, 0), (2, 1), (3, 2)\}$
d. $\{(1, 0), (2, 1), (3, 2)\}$

3. Pada sistem persamaan $2x + y = 3$ selang 3 dan 4 dieliminasi ...
a. Variabel
b. Konstanta
c. Koefisien
d. Variabel

4. Berdasarkan grafik di samping, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel tersebut adalah ...
a. $\{(2, 4)\}$
b. $\{(4, 2)\}$
c. $\{(2, 2)\}$
d. $\{(2, 4)\}$

5. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $x + y = -4$ dan $x + y = 6$ adalah ...
a. $\{(1, -4)\}$
b. $\{(1, 3)\}$
c. $\{(1, -3)\}$
d. $\{(1, 3)\}$

6. Salah satu himpunan penyelesaian dari SPLDV $2x + y = 6$ dan $x + y = 4$ adalah ...
a. 3
b. 2
c. 4
d. 5

7. Salah satu himpunan penyelesaian dari SPLDV $3x + 4y = 18$ dan $x + y = 6$ adalah ...
a. 2
b. 3
c. 4
d. 5

8. Himpunan penyelesaian dari SPLDV $2x + 3y = 2$ dan $x + y = 12$ adalah ...
a. $\{(1, -13)\}$
b. $\{(1, -13)\}$
c. $\{(1, -13)\}$
d. $\{(1, -13)\}$

9. Jika $2x + y = 10$ dan $4x - 3y = 24$ maka nilai dari $4x - 3y$ adalah ...
a. -54
b. 42
c. -42
d. 54

10. Nilai x dan y pada sistem persamaan linear $3x + y = 11$ dan $x + y = 6$ adalah ...
a. 16
b. 12
c. 12
d. 12

11. Keliling suatu persegi panjang adalah 100 cm. Jika panjangnya 10 cm, berapakah lebar dari persegi panjang tersebut? ...
a. 30 cm
b. 20 cm
c. 25 cm
d. 15 cm

12. Jumlah dua bilangan adalah 45. Jika dikurangi salah satu bilangan pertama dengan dua kali bilangan kedua adalah 15 maka bilangan pertama dan kedua berturut-turut adalah ...
a. 35 dan 10
b. 25 dan 20
c. 30 dan 15
d. 30 dan 15

13. Harga 3 kg apel dan 2 kg jeruk adalah Rp 28.000,00. Jika harga 2 kg apel dan 3 kg jeruk adalah Rp 37.000,00, maka harga per kilogram apel dan jeruk adalah ...
a. Rp 8.000,- dan Rp 5.000,-
b. Rp 7.000,- dan Rp 4.000,-
c. Rp 6.000,- dan Rp 4.000,-
d. Rp 7.000,- dan Rp 4.000,-

14. Harga 4 buah buku dan 3 buah pensil adalah Rp 2.500,00. Jika harga 2 buah buku dan 7 pensil adalah Rp 2.500,00 maka harga 2 buah buku dan 4 buah pensil adalah ...
 a. Rp. 23.500,- a. Rp. 27.000,-
 b. Rp. 24.000,- b. Rp. 29.000,-

15. Harga 8 buah buku tulis dan 5 buah pensil adalah Rp 14.400,00. Harga 6 buah buku tulis dan 9 buah pensil adalah Rp 15.000,00. Jumlah harga 5 buah buku dan 8 buah pensil adalah ...
 a. Rp. 13.400,- a. Rp. 12.400,-
 b. Rp. 13.800,- b. Rp. 11.800,-

16. Harga 2 buah pensil dan 5 buah buku adalah Rp 4.400,00. Harga 3 buah pensil dan 3 buah buku Rp 8.400,00. Uang kembalian yang Tre peroleh jika ia membayar Rp 25.000,00 untuk 7 buah pensil dan 4 buah buku adalah ...
 a. Rp. 3.400,- a. Rp. 12.800,-
 b. Rp. 8.800,- b. Rp. 12.400,-

17. Manakah penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) $x + 2y = 8$, plus x dan y merupakan anggota dari himpunan bilangan cacah adalah ...
 a. $\{(0, 4), (2, 3), (4, 2), (6, 1), (8, 0)\}$ a. $\{(4, 0), (3, 2), (2, 4), (1, 4), (0, 8)\}$
 b. $\{(0, 4), (2, 3), (4, 2), (6, 1), (8, 0)\}$ b. $\{(2, 4), (3, 2), (4, 1), (6, 2), (8, 0)\}$

18. Grafik dari himpunan penyelesaian $3x + y = 9$ adalah ...
 a. a.
 b. b.

19. Jumlah dua kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua adalah 35. Selangkah antara kedua bilangan tersebut sama dengan 5. Maka kedua bilangan tersebut adalah ...
 a. 12 dan 7 a. 7 dan 12
 b. 10 dan 15 b. 15 dan 10

20. Koordinat titik potong dari persamaan garis $x + 2y = 8$ dan $2x + y = 7$ adalah ...
 a. $(3, 2)$ a. $(4, 2)$
 b. $(2, 3)$ b. $(3, 2)$

9. Selesaikan soal-soal berikut ini!

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$\begin{cases} 3x + 2y = 24, x \in \mathbb{R} \\ x + y = 8, x \in \mathbb{R} \end{cases}$$
 dengan menggunakan metode grafik!

2. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$\begin{cases} x + 2y = 7, x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R} \\ 2x + 3y = 10, x \in \mathbb{R} \end{cases}$$
 dengan menggunakan metode substitusi!

3. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$\begin{cases} 3x - 2y = 6, x \in \mathbb{R} \\ 4x - 7y = 13, x \in \mathbb{R} \end{cases}$$
 dengan menggunakan metode eliminasi!

4. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$\begin{cases} 3x - 2y = 6, x \in \mathbb{R} \\ 4x - 7y = 13, x \in \mathbb{R} \end{cases}$$
 dengan menggunakan metode campuran!

5. Dalam pembelian 10 kg di sebuah kedai sayur 150 persenan. Harga karung di karung lagi dengan adalah Rp 25.000,00. Sedangkan harga karung di karung lainnya adalah Rp 15.000,00. Jika uang hasil pembelian Alan tersebut adalah Rp 2.200.000,00, berapa karung ...
 a. Model matematika dari permasalahan tersebut!
 b. Berapakah persenan di karung lagi dengan dan berapakah persenan di karung lainnya?

Kunci Jawaban

Pilihan Ganda Urutan

1. d 1. H = $\{7, 4\}$
 2. b 2. H = $\{0, 2, -2\}$
 3. a 3. a. Model matematika:
 4. a
$$\begin{cases} x + y = 10, x \in \mathbb{R} \\ 20.000x + 15.000y = 2.200.000, x, y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

 5. b b. Persenan karung dengan = 100 serang
 6. a Persenan karung dengan = 100 serang
 7. a 8. a
 8. c 9. a
 9. c 10. c
 10. c 11. c
 11. c 12. c
 12. c 13. c
 13. c 14. c
 14. c 15. c
 15. c 16. c
 16. c 17. c
 17. c 18. c
 18. c 19. c
 19. c 20. c

Rangkuman

- Untuk menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel, terlebih dahulu ubahlah soal cerita tersebut menjadi bahasa kalkulus atau model matematika, kemudian selesaikan sistem persamaan tersebut.
- Persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk $ax + by = c$ dengan $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$ dan $b \neq 0$ yang variabel.
- Ada tiga cara untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel yaitu cara grafik, cara eliminasi dan cara substitusi.
- Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel pada cara grafik adalah perpotongan dua garis.
- Cara eliminasi dilakukan dengan mengeliminasi (menghilangkan) salah satu variabel sesuai koefisiennya.
- Cara substitusi dilakukan dengan menyubstitusikan salah satu variabel dalam variabel yang lain kemudian menyelesaikannya (memutakhirkan) pada persamaan yang lain.

Daftar Pustaka

Agus, Nuzul Arwani, Muli Djuhar Mawardi, Usaid SUDHARTO, Koko FILL, Jakarta : Pusat Publikasi Departemen Pendidikan Nasional, 2005.

BRIN, 2006, *Bank Soal Kompetisi dan Olimpiade* Dasar 2005, Kota Palembang: Matematika Sekolah Menengah Pertama/Manajemen Dasar, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Yugandha, Hana dan Linda Minawati, *Matematika Untuk SMP/MTs*, Koko FILL, Jakarta : PT. Pustaka Ilmu, 2005.

Naharini, Dini dan Yu Wulandari, *Matematika Konsep dan Aplikasinya SMP/MTs*, Koko FILL, Jakarta : Pusat Publikasi Departemen Pendidikan Nasional, 2005.

Rahayu, Indah Hani, R. Solihudin dan Tang Yuli Eka, *Conceptual Teaching and Learning Matematika SMP/MTs*, Koko FILL, Jakarta : Pusat Publikasi Departemen Pendidikan Nasional, 2005.

<http://id.wikipedia.org/wiki>

Biografi Penulis

Bahan ajar berbasis cerita bergambar ini disusun oleh Khairul Hafid Falaq Penulis lahir di Tagel, tanggal 23 Februari 1994. Riwat pendidikannya penulis dimulai dari jenjang SD di SD N Marungjung (15 Januari Tagel (2000-2004), kemudian ke SMP N 09 Tagel (2004-2009), melanjutkan sekolah ke IAIN Balaen Lebaksi Tagel sekaligus menjadi salah satu di Fakultas Pendidikan Matematika Pahlawan Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Waluyo Semarang dan menjadi salah satu di Fakultas Pendidikan Al-Muradhyah Berang Ngilayon Semarang.

Lampiran 31

Daftar Jadwal Kegiatan Penelitian

Hari/Tanggal	Jam ke-	Kelas	Keterangan
Selasa, 10 Mei 2016	-	-	Wawancara Guru dan Siswa
Rabu, 11 Mei 2016	1-2	VIII F	Observasi dikelas
Sabtu, 4 November 2016	4-5	VIII F	Uji Coba Skala Kecil
Selasa, 7 November 2016	1-2	VIII B	Uji Coba Instrumen Soal
Kamis, 17 November 2016	1-2	VIII E	Praktik Pembelajaran 1
Jum'at, 18 November 2016	1-2	VIII E	Praktik Pembelajaran 2
Kamis, 24 November 2016	1-2	VIII E	<i>Post-Test</i>
Rabu, 23 November 2016	1-2	VIII A	<i>Post-Test</i>

Lampiran 32

FOTO PELAKSANAAN OBSERVASI LAPANGAN



Pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional dan bahan ajar yang biasa di gunakan sehari-hari. Terlihat empat peserta didik tertidur dan beberapa yang lain acuh tak acuh.

FOTO PELAKSANAAN PENELITIAN



Peserta didik berpasangan untuk mendiskusikan materi yang ada dalam bahan ajar



Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas



Guru memberi pengarahan dalam diskusi terkait materi yang di ajarkan



Guru memberi pengarahan *posttest* pada kelas eksperimen



Pelaksanaan *posttest* pada kelas kontrol

Lampiran 33



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

Nomor : Un.10-8/J-5/PP-009/104/2016

Semarang, 19 Januari 2016

Lamp. : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth:

Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd

di Semarang

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di jurusan Pendidikan Matematika, maka Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan menyetujui judul mahasiswa:

Nama : Khoerul Hanif Falah

NIM : 123511044

Judul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS
CERAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV UNTUK SISWA KELAS
VIII SMP/MTs TAHUN AJARAN 2015/2016

Dan menunjuk Saudara:

Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd sebagai pembimbing

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Ketua Jurusan Pendidikan
Matematika



[Signature]
Yulic Romadiastri, S. Si, M. Sc

NIP. 19810715 200501 2 008

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 34



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang 50185

Nomor: Un.10.8/D.I/TL.00./1208/2016

Semarang, 02 Agustus 2016

Lamp. : -

Hal : **Mohon Izin Riset**

A.n. : Khoerul Hanif Falah

NIM : 123511044

Kepada Yth.

Kepala SMP N 09 Tegal
di Tegal

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama : Khoerul Hanif Falah

NIM : 123511044

Alamat : Ds. Munjungagung Kec. Kramat Kab. Tegal.

Judul skripsi : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS
CERGAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV KELAS VIII SMP/MTs
TAHUN AJARAN 2015/2016.

Pembimbing : Lulu Choirun Nisa, S.Si, M.Pd.

Bahwa mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusunnya, Oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diberi izin riset selama 30 hari, mulai tanggal 01 September sampai dengan tanggal 30 September 2016. Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



A.n. Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik

Liatan, DR., M.Pd.

NIP. 19590313 198103 2007

Tembusan:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)

Lampiran 35



PEMERINTAH KOTA TEGAL
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UPTD SMP 9

Jl. Martoloyo No. 62 Tegal
Telp. (0283) 356681 Kode Pos 52122

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 001

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : EKO WINARNO, S.Pd, M.Si
NIP : 19691006 199802 1 001
Pangkat/Gol : Pembina / IV a
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan, bahwa nama mahasiswa yang tercantum dibawah ini :

NO	NAMA	NIM	PRODI
1	KHOERUL HANIF FALAH	123511044	S1 Pend. Matematika

yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan penelitian untuk penyusunan skripsi yang berjudul “ Pengembangan bahan ajar matematika berbasis cergam berkarakter dengan pendekatan kontekstual pada materi SPLDV kelas VIII “ di UPTD SMP 9 Tegal selama 1 bulan terhitung mulai tanggal 1 Nopember s/d 30 Nopember 2016.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dan dapat dipergunakan seperlunya.



Tegal, 03 April 2017
Kepala Sekolah,

EKO WINARNO, S.Pd, M.Si
NIP. 19691006 199802 1 001

Lampiran 36



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Khoerul Hanif Falah
NIM : 123511044
JURUSAN : Pendidikan Matematika
**JUDUL : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS
CERGAM BERKARAKTER DENGAN PENDEKATAN
KONTEKSTUAL PADA MATERI SPLDV UNTUK SISWA
KELAS VIII SMP/MTs TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

- H_0 : Varians rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
 H_1 : Varians rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

- H_0 : Rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen $\leq$ kontrol.
 H_1 : Rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen $>$ kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

- H_0 DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$
 H_0 DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai akhir eksperimen	32	74.7188	15.33336	2.71058
kontrol	32	66.0625	16.78313	2.96687



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Nilai Akhir	.037	.848	2.154	62	.035	8.65625	4.01865	.62309	16.68941	
Equal variances assumed										
Equal variances not assumed			2.154	61.501	.035	8.65625	4.01865	.62179	16.69071	

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,848. Karena sig. = 0,848 $\geq$ 0,05, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 2,154$.
3. Nilai $t_{tabel} (62; 0,05) = 1,999$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 2,154 > t_{tabel} = 1,999$ hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata prestasi belajar kelas kontrol.



Semarang, 9 Juni 2017
Jurusan Pend. Matematika,

[Signature]
Ria Romadiastri

Lampiran 37



PEMERINTAH KOTA TEGAL
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPTD SMP N 9

I. Martoloyo No. 02 Tegal Telp. (0283) 356661 Kode Pos. 52122

Profil Sekolah

- 1) Nama Sekolah : SMP Negeri 09 Semarang
- 2) No Telp : 0283-356681
- 3) Fax : 0283-356681
- 4) Akreditasi : A
- 5) Alamat Lengkap
Jalan : Jl. Martoloyo No. 62
Rt/rw : 8/11
Dusun : Sumur Dalem
Desa/Kelurahan : Panggung
Kecamatan : Tegal Timur
Kabupaten : Kota Tegal
Propinsi : Jawa Tengah
Kode Pos : 52122
- 6) NPSN Sekolah : 20329813
- 7) Email : smpn9tegal@gmail.com
- 8) Website : <http://www.smp9tegal.sch.id>
- 9) Kepala Sekolah : Eko Winarno, S.Pd, M.Si
- 10) NIP : 19691006 199802 1 001

Lampiran 38

A. Identitas Diri

1. Nama	: Khoerul Hanif Falah
2. Tempat & Tgl. Lahir	: Tegal, 23 Febuari 1994
3. NIM	: 123511044
4. Alamat Rumah	: Jl. Teri No. 111, Ds. Munjungagung Kec. Kramat Kab. Tegal
HP	: 085712841418
E-mail	: haniffalah@rocketmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal	
a. SDN Munjungagung 01	lulus tahun 2006
b. SMPN 09 Tegal	lulus tahun 2009
c. MAN Babakan Tegal	lulus tahun 2012
d. S1 UIN Walisongo Semarang	

Semarang, 4 April 2017

Khoerul Hanif Falah
NIM. 123511044