

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA
KURIKULUM 2013 BERMUATAN KEBUDAYAAN LOKAL
UNTUK KELAS VIII SMP/MTs SEMESTER IIPADA MATERI
PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

SKRIPSI

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



Oleh:

NURUL AFIFAH

NIM. 133511049

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2017

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Nurul Afifah**

NIM : 133511049

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKAKURIKULUM
2013BERMUATAN KEBUDAYAAN LOKAL UNTUK KELAS VIII
SMP/MTs SEMESTER IIPADA MATERI PERSAMAAN LINEAR
DUA VARIABEL**

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

Semarang, 10 November 2017

Ditandatangani, Pernyataan,



Nurul Afifah
NIM 133511048



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185 Telp. (024)76433366

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Pengembangan Modul Matematika Kurikulum 2013 Bermuatan Kebudayaan Lokal untuk Kelas VIII SMP/MTs Semester II pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel**

Penulis : Nurul Afifah
NIM : 133511049
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

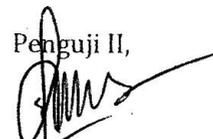
Semarang, 10 November 2017

DEWAN PENGUJI

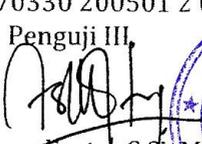
Penguji I,


Sri Isnani Setiyaningsih, M.Hum
NIP 19770330 200501 2 001

Penguji II,


Emy Siswanah, M.Sc.
NIP 19870202 201101 2014

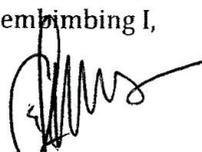
Penguji III,


Yulia Romadiastri, S.Si, M.Sc.
NIP 19810715 200501 2008

Penguji IV


Siti Maslihah, M.Si.
NIP 19770611 201101 2004

Pembimbing I,


Emy Siswanah, M.Sc.
NIP 19870202 201101 2014

Pembimbing II,


Sri Isnani Setiyaningsih, M.Hum
NIP 19770330 200501 2001

NOTA DINAS

Semarang, 24 Oktober 2017

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

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Judul : **Pengembangan Modul Matematika Kurikulum 2013 Bermuatan Kebudayaan Lokal untuk Kelas VIII SMP/MTs Semester II pada Materi Persamaan Linier Dua Variabel**

Penulis : **Nurul Afifah**

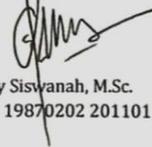
NIM : 133511049

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I,



Emy Siswanah, M.Sc.

NIP 19870202 201101 2 014

NOTA DINAS

Semarang, 24 Oktober 2017

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

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Judul : **Pengembangan Modul Matematika Kurikulum 2013 Bermuatan Kebudayaan Lokal untuk Kelas VIII SMP/MTs Semester II pada Materi Persamaan Linier Dua Variabel**

Penulis : **Nurul Afifah**

NIM : 133511049

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II,



Sri Isnani Setyaningsih, M.Hum
NIP 19770330 200501 2 001

ABSTRAK

Judul : PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA
KURIKULUM 2013 BERMUATAN KEBUDAYAAN
LOKAL UNTUK KELAS VIII SMP/MTs SEMESTER II
PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR DUA
VARIABEL
Penulis : Nurul Afifah
NIM : 133511049

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan modul matematika yang mendukung pembelajaran kurikulum 2013 dengan materi persamaan linear dua variabel yang disajikan menggunakan unsur-unsur budaya lokal Kabupaten Pati. Hal ini dilatarbelakangi oleh minimnya pembelajaran matematika di MTsN 01 Pati yang diintegrasikan dengan budaya serta belum terfasilitasinya kecenderungan siswa belajar secara mandiri, sementara observasi terhadap perangkat dan sumber belajar yang digunakan ternyata belum mendukung hal tersebut. Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk pembelajaran yang layak berupa modul matematika bermuatan budaya lokal sehingga bermanfaat dalam memfasilitasi siswa belajar secara mandiri serta menambah pengetahuan budaya siswa sekaligus sebagai alternatif sumber belajar serta menambah wacana pengembangan sumber belajar yang mengintegrasikan matematika dengan budaya.

Kegiatan pengembangan modul dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metode *Research and Development (RnD)* dengan model 4-D milik Thiagarajan namun dimodifikasi menjadi 3-D. Adapun langkah pengembangannya yaitu *define*(pendefinisian) masalah dan kebutuhan, *design*(perancangan) prototipe awal produk,*develop*(pengembangan) dan revisi produk, dan terakhir produk diberikan kepada sasaran yang lebih luas. Data yang mendukung penelitian ini diperoleh menggunakan teknik pengumpulan data berupa wawancara, angket, tes serta dokumentasi.

Hasil penelitian ini, **pertama** modul yang dikembangkan memuat komponen-komponen yaitu Petunjuk Isi Modul, Tujuan Pembelajaran, Apersepsi, Lembar Kegiatan Menemukan Konsep,, Contoh Masalah dan Strategi Penyelesaiannya, Latihan Soal, Evaluasi dan Kunci Jawaban, Kamus Budaya serta Daftar Pustaka. **Kedua**, modul yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran menurut penilaian ahli materi dan tampilan dengan perolehan skor $\geq 2,5$ dengan kategori “layak tanpa revisi”, serta layak menurut tanggapan guru dan siswa dengan skor antara 81%-100% dengan kategori “Sangat Baik”.

Kata kunci: modul, pengembangan modul, budaya lokal, persamaan linear dua variabel

TRANSLITERASI

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987. Penyimpanan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

Huruf Arab	Huruf Latin	Huruf Arab	Huruf Latin
ا	A	ط	ṭ
ب	B	ظ	ẓ
ت	T	ع	'
ث	ṣ	غ	G
ج	J	ف	F
ح	ḥ	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	ẓ	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	◌ْ	H
ش	Sy	ء	'
ص	ṣ	ي	Y
ض	ḍ		

Bacaan Madd:

Ā = a panjang

Ī = i panjang

Ū = u panjang

Bacaan Diftong:

أُو = au

أَيُّ = ai

أَيُّ = iy

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil 'ālamīn, puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Modul Matematika Kurikulum 2013 Bermuatan Kebudayaan Lokal untuk Kelas VIII SMP/MTs Semester II pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel”**. Sholawat dan salam semoga tetap tercurah kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW, beserta para keluarga, sahabat, dan para pengikutnya.

Skripsi ini disusun guna memenuhi dan melengkapi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S-1) Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang jurusan Pendidikan Matematika. Dalam penelitian ini, penulis banyak mendapat bimbingan, saran dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karenanya penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. H. Ruswan, M.A., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Yulia Romadiastri, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang.
3. Emy Siswanah, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I, dan Sri Isnani Setiyaningsih, M.Hum selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, pengarahan, petunjuk dan motivasinya.

4. Any Muanalifah, M.Si dan Siti Maslihah, M.Si selaku validator materi serta Ahmad Aunur Rohman, M.Pd selaku validator tampilan yang telah memberi penilaian, evaluasi, masukan dan sarana demi terciptanya modul yang baik.
5. Dr. Hj. Umi Hanik, S.Ag., M.Pd. selaku kepala MTsN 01 Pati yang telah berkenan memberikan izin penelitian di MTsN 01 Pati.
6. Muhammadun, S.Pd dan Agus Sudarsono, S.Pd selaku guru pengampu Matematika MTsN 01 Pati yang telah memberikan arahan, saran, penilaian dan informasi yang diperlukan dalam penyusunan skripsi.
7. Siswa kelas VIII Bilingual 1 dan 2 MTsN 01 Pati karena telah banyak membantu dan memberikan informasi serta data-data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi.
8. Kedua orang tua yang selalu memberi kasih sayang, dukungan serta limpahan do'a yang tidak ada hentinya.
9. Sahabat dan penyemangat penulis, terima kasih atas saran, dukungan, canda tawa, semangat, dan atas tidak meninggalkan penulis di saat-saat sulit.
10. Semua pihak yang membantu menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah membalas amal dan niat baik tersebut. Masih banyak kesalahan dalam skripsi ini, sehingga kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca dan perkembangan ilmu pengetahuan. *Amin Yarabba 'alamin.*

Semarang, 10 November 2017
Penulis,

Nurul Afifah
NIM 133511049

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	vi
TRANSLITERASI	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	12
C. Tujuan dan Manfaat penelitian	13
D. Spesifikasi Produk	15
E. Asumsi Pengembangan	16
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	18
1. Modul Pembelajaran	18
2. Kurikulum 2013	25
3. Kebudayaan Lokal	35
4. Materi Persamaan Linear Dua Variabel	41

B.	Kajian Pustaka	48
C.	Kerangka Berpikir	52
 BAB III : METODE PENELITIAN		
A.	Model Pengembangan	53
B.	Prosedur Pengembangan	54
1.	Studi Pendahuluan	55
2.	Pengembangan Prototipe	58
3.	Uji Lapangan	62
4.	Diseminasi dan Sosialisasi	64
C.	Subjek Penelitian	64
D.	Teknik Pengumpulan Data	64
E.	Teknik Analisis Data	68
 BAB IV : DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA		
A.	Deskripsi Prototipe Produk	80
B.	Hasil Uji Lapangan	125
C.	Analisis Data	146
D.	Prototipe Hasil Pengembangan	154
 BAB V : PENUTUP		
A.	Kesimpulan	162
B.	Saran	163

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN I : LEMBAR ANGKET KEBUTUHAN SISWA

LAMPIRAN II	: KISI-KISI ANGKET KEBUTUHAN SISWA
LAMPIRAN III	: HASIL ANGKET KEBUTUHAN SISWA
LAMPIRAN IV	: LAPORAN HASIL WAWANCARA GURU
LAMPIRAN V	: HASIL ULANGAN HARIAN PESERTA DIDIK MATERI PLDV
LAMPIRAN VI	: SILABUS MATEMATIKA KELAS VIII MTSN 01 PATI
LAMPIRAN VII	: KISI-KISI INSTRUMEN <i>PRE TEST -POST TEST</i>
LAMPIRAN VIII	: SOAL INSTRUMEN <i>PRE TEST - POST TEST</i>
LAMPIRAN IX	: KUNCI JAWABAN DAN PENSEKORAN INSTRUMEN <i>PRE TEST-POST TEST</i>
LAMPIRAN X	: SOAL EVALUASI AKHIR MATERI PLDV
LAMPIRAN XI	: KUNCI JAWABAN EVALUASI AKHIR MATERI PLDV
LAMPIRAN XII	: RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) UJI LAPANGAN KELAS BESAR
LAMPIRAN XIII	: LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI
LAMPIRAN XIV	: LEMBAR PENILAIAN AHLI TAMPILAN
LAMPIRAN XV	: HASIL PENILAIAN AHLI MATERI
LAMPIRAN XVI	: HASIL PENILAIAN AHLI TAMPILAN
LAMPIRAN XVII	: LEMBAR ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
LAMPIRAN XVIII	: KISI-KISI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
LAMPIRAN XIX	: HASIL ANALISIS ANGKET RESPON PESERTA DIDIK KELAS KECIL

- LAMPIRAN XX : ANALISIS VALIDITAS SOAL UJI COBA
- LAMPIRAN XXI : ANALISIS RELIABILITAS SOAL UJI COBA
- LAMPIRAN XXII : ANALISIS TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI
COBA
- LAMPIRAN XXIII : ANALISIS DAYA BEDA SOAL UJI COBA
- LAMPIRAN XXIV : LEMBAR ANGKET TANGGAPAN GURU
- LAMPIRAN XXV : KISI-KISI ANGKET TANGGAPAN GURU
- LAMPIRAN XXVI : HASIL ANGKET TANGGAPAN GURU
- LAMPIRAN XXVII : ANALISIS KETUNTASAN TES KOGNITIF
- LAMPIRAN XXVIII: ANALISIS PENINGKATAN HASIL BELAJAR
KOGNITIF
- LAMPIRAN XXIX : HASIL ANALISIS ANGKET RESPON PESERTA
DIDIK KELAS BESAR
- LAMPIRAN XXX : LEMBAR OBSERVASI LAPANGAN
- LAMPIRAN XXXI : HASIL OBSERVASI LAPANGAN
- LAMPIRAN XXXII : UJI NORMALITAS NILAI *POST TEST*
- LAMPIRAN XXXIII: UJI PERBEDAAN RATA-RATA
- LAMPIRAN XXXIV: DRAFT ASLI HASIL PENILAIAN AHLI
- LAMPIRAN XXXV : DRAFT ASLI HASIL ANGKET TANGGAPAN
GURU
- LAMPIRAN XXXVI: MODUL HASIL PENGEMBANGAN
- LAMPIRAN XXXVII : DOKUMENTASI FOTO PENELITIAN
RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

- Tabel 3.1 Butir Penilaian Validasi Ahli, 61
- Tabel 3.2 Klasifikasi Indeks Kesukaran, 70
- Tabel 3.3 Kalsifikasi Indeks Daya Beda, 71
- Tabel 3.4 Kriteria Persentase Angket Tanggapan Guru, 72
- Tabel 3.5 Kriteria Persentase Angket Respon Peserta Didik, 74
- Tabel 3.6 Klasifikasi Besar Faktor-*g*, 79
- Tabel 4.1 Faktor Kesulitan, 83
- Tabel 4.2 Tindakan untuk Mengatasi Kesulitan, 83
- Tabel 4.3 Sumber Belajar, 85
- Tabel 4.4 Konten Sumber Belajar, 86
- Tabel 4.5 Unsur Budaya Lokal, 87
- Tabel 4.6 Metode Pembelajaran yang Disenangi, 94
- Tabel 4.7 Format Tampilan Modul, 95
- Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli Materi, 107
- Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Tampilan/*layout*, 119
- Tabel 4.10 Respon Peserta Didik Kelas Kecil pada Modul, 128
- Tabel 4.11 Respon Peserta Didik pada Tiap Aspek Penilaian, 129
- Tabel 4.12 Hasil Analisis Validitas *Pre Test*, 132
- Tabel 4.13 Hasil Analisis Validitas *Post Test*, 132
- Tabel 4.14 Tingkat Kesukaran *Pre Test*, 134
- Tabel 4.15 Tingkat Kesukaran *Post Test*, 134
- Tabel 4.16 Daya Beda *Pre Test*, 135
- Tabel 4.17 Daya Beda *Post Test*, 135

Tabel 4.18 Hasil Angket Tanggapan Guru, 136

Tabel 4.19 Jumlah Peserta Didik yang Tuntas, 142

Tabel 4.20 Peningkatan Hasil Belajar Kognitif, 143

Tabel 4.21 Hasil Respon Peserta Didik Kelas Besar, 145

Tabel 4.22 Hasil Respon Kelas Besar pada Tiap Aspek, 145

Tabel 4.23 Data Pendistribusian Produk, 146

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Kerangka Berpikir, 52
- Gambar 3.1 Alur Pengembangan Penelitian, 54
- Gambar 4.1 Contoh Penggunaan CorelDRAW X4, 93
- Gambar 4.2 Sampul Depan Modul Prototipe, 99
- Gambar 4.3 Sampul Belakang Modul Prototipe, 100
- Gambar 4.4 Kata Pengantar Modul Prototipe, 100
- Gambar 4.5 Petunjuk Isi Modul Prototipe, 101
- Gambar 4.6 Tujuan Pembelajaran Modul Prototipe, 101
- Gambar 4.7 Uraian Materi Awal Modul Prototipe, 102
- Gambar 4.8 Kegiatan Pembelajaran Modul Prototipe, 102
- Gambar 4.9 Contoh Soal Modul Prototipe, 103
- Gambar 4.10 Latihan Soal Modul Prototipe, 103
- Gambar 4.11 Rangkuman Modul Prototipe, 104
- Gambar 4.12 Uji Kompetensi Modul Prototipe, 104
- Gambar 4.13 Kamus Budaya Modul Prototipe, 105
- Gambar 4.14 Kunci Jawaban Modul Prototipe, 105
- Gambar 4.15 Syarat PLDV Sebelum Revisi, 108
- Gambar 4.16 Syarat PLDV Sesudah Revisi, 109
- Gambar 4.17 Kegiatan 3 Sebelum Revisi, 109
- Gambar 4.18 Kegiatan 3 Sesudah Revisi, 110
- Gambar 4.19 Kegiatan 3 Sebelum Revisi, 110
- Gambar 4.20 Kegiatan 3 Sesudah Revisi, 110
- Gambar 4.21 Bentuk Umum SPLDV Sebelum Revisi, 111

Gambar 4.22 Bentuk Umum SPLDV Sesudah Revisi, 111

Gambar 4.23 Materi SPLDV Sebelum Revisi, 112

Gambar 4.24 Materi SPLDV Sesudah Revisi, 112

Gambar 4.25 Contoh 3 Sebelum Revisi, 113

Gambar 4.26 Contoh 3 Sesudah Revisi, 113

Gambar 4.27 Contoh 4 Sebelum Revisi, 114

Gambar 4.28 Contoh 4 Sesudah Revisi, 114

Gambar 4.29 Contoh 5 Sebelum Revisi, 114

Gambar 4.30 Contoh 5 Sesudah Revisi, 115

Gambar 4.31 Langkah Metode Eliminasi Sebelum Revisi, 115

Gambar 4.32 Langkah Metode Eliminasi Sesudah Revisi, 116

Gambar 4.33 Daftar Pustaka Sebelum Revisi, 116

Gambar 4.34 Daftar Pustaka Sesudah Revisi, 117

Gambar 4.35 Apersepsi Sebelum Revisi, 117

Gambar 4.36 Apersepsi Sesudah Revisi, 118

Gambar 4.37 Latihan 1 Sebelum Revisi, 118

Gambar 4.38 Latihan 1 Sesudah Revisi, 119

Gambar 4.39 Kata Pengantar Sebelum Revisi, 121

Gambar 4.40 Kata Pengantar Sesudah Revisi, 121

Gambar 4.41 Pepatah Jawa Sebelum Revisi, 121

Gambar 4.42 Pepatah Jawa Sesudah Revisi, 122

Gambar 4.43 Contoh 1 Sebelum Revisi, 122

Gambar 4.44 Contoh 1 Sesudah Revisi, 122

Gambar 4.45 Materi Penyelesaian PLDV Sebelum Revisi, 123

Gambar 4.46 Materi Penyelesaian PLDV Sesudah Revisi, 123

Gambar 4.47 Metode Subtitusi Sebelum Revisi, 123

Gambar 4.48 Metode Subtitusi Sesudah Revisi, 124

Gambar 4.49 Soal Nomor 8 Uji Kompetensi Sebelum Revisi, 124

Gambar 4.50 Soal Nomor 8 Uji Kompetensi Sesudah Revisi, 124

Gambar 4.51 Latihan 3 Sebelum Revisi, 126

Gambar 4.52 Latihan 3 Sesudah Revisi, 126

Gambar 4.53 Soal Nomor 8 Uji Kompetensi Sebelum Revisi, 127

Gambar 4.54 Soal Nomor 8 Uji Kompetensi Sesudah Revisi, 127

Gambar 4.55 Soal Nomor 10 Uji Kompetensi Sebelum Revisi, 127

Gambar 4.56 Soal Nomor 10 Uji Kompetensi Sesudah Revisi, 128

Gambar 4.57 Contoh 1 Sebelum Revisi, 130

Gambar 4.58 Contoh 1 Sesudah Revisi, 130

Gambar 4.59 Latihan 4 Sebelum Revisi, 130

Gambar 4.60 Latihan 4 Sesudah Revisi, 131

Gambar 4.61 Soal Nomor 3 Uji Kompetensi Sebelum Revisi, 131

Gambar 4.62 Soal Nomor 3 Uji Kompetensi Sesudah Revisi, 131

Gambar 4.63 Soal Nomor 2 Ingat Kembali Sebelum Revisi, 137

Gambar 4.64 Soal Nomor 2 Ingat Kembali Sesudah Revisi, 137

Gambar 4.65 Soal Nomor 1 Contoh 2 Sebelum Revisi, 138

Gambar 4.66 Soal Nomor 1 Contoh 2 Sesudah Revisi, 138

Gambar 4.67 Soal Nomor 1 Contoh 3 Sebelum Revisi, 138

Gambar 4.68 Soal Nomor 1 Contoh 3 Sesudah Revisi, 138

Gambar 4.69 Soal Nomor 1 Contoh 4 Sebelum Revisi, 139

- Gambar 4.70 Soal Nomor 1 Contoh 4 Sebelum Revisi, 139
- Gambar 4.71 Sampul Depan Modul Hasil Pengembangan, 155
- Gambar 4.72 Sampul Belakang Modul Hasil Pengembangan, 156
- Gambar 4.73 Kata Pengantar Modul Hasil Pengembangan, 156
- Gambar 4.74 Petunjuk Isi Modul Hasil Pengembangan, 157
- Gambar 4.75 Tujuan Pembelajaran Modul Hasil Pengembangan,
157
- Gambar 4.76 Apersepsi Awal Bab Modul Hasil Pengembangan,
158
- Gambar 4.77 Kegiatan Pembelajaran Modul Hasil
Pengembangan, 158
- Gambar 4.78 Contoh Soal Modul Hasil Pengembangan, 159
- Gambar 4.79 Latihan Soal Modul Hasil Pengembangan, 159
- Gambar 4.80 Rangkuman Modul Hasil Pengembangan, 160
- Gambar 4.81 Uji Kompetensi Modul Hasil Pengembangan, 160
- Gambar 4.82 Kamus Budaya Modul Hasil Pengembangan, 161
- Gambar 4.83 Kunci Jawaban Modul Hasil Pengembangan, 161

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut Taylor, budaya atau kebudayaan adalah kumpulan yang kompleks dari pengetahuan, kepercayaan, seni, hukum, moral, adat istiadat dan setiap kemampuan lain atau kebiasaan yang diperoleh oleh manusia sebagai anggota masyarakat (Liliweri, 2014). Dari sini diketahui bahwa sisi penting dari budaya adalah tradisi yang bersumber dari historis, ide-ide, dan dari nilai yang berlaku pada sekelompok manusia. Di satu sisi, budaya dianggap sebagai produk dari tindakan manusia, dan di sisi lain, kebudayaan sebagai elemen pengkondisian tindakan manusia. Budaya merupakan kekayaan yang dimiliki suatu bangsa, dan ini harus dijadikan sebagai tren bagi setiap usaha untuk membangun bangsa tersebut, sehingga budaya dapat dapat menjadi identitas suatu bangsa.

Era globalisasi sekarang ini, budaya mulai kehilangan tempatnya sebagai ciri khas suatu negara tergeser dengan kebudayaan barat yang semakin merajalela. Misalnya sebagai contoh permainan-permainan tradisional yang dulu sering dimainkan oleh

anak-anak era 90an keatas sekarang sudah sangat jarang ditemui, karena sudah tergeser dengan kegiatan seperti bermain *playstation*, menonton TV atau youtube, *gamming* dan lain sebagainya. Anak sekarang lebih memilih bermain android di rumah dari pada bermain di lapangan memainkan permainan tradisional. Fenomena sekecil ini sudah terlihat bahwa nilai-nilai budaya mulai dilupakan.

Budaya dalam lingkup wilayah yang lebih sempit dikenal dengan istilah budaya lokal. Budaya lokal merupakan suatu kebiasaan dan adat istiadat daerah tertentu yang lahir secara alamiah, berkembang, dan sudah menjadi kebiasaan. Budaya lokal meliputi berbagai kebiasaan dan nilai bersama yang dianut masyarakat tertentu secara turun temurun dan melalui interaksi antar budaya sehingga menjadi identitas pribadi ataupun kelompok masyarakat pendukungnya (Sutardi, 2007). Jika berbicara tentang budaya biasanya membicarakan budaya suatu Bangsa atau Negara namun budaya lokal berlaku pada wilayah yang lebih kecil, biasanya berlaku pada kelompok-kelompok suku bangsa tertentu dan menjadi ciri khas suku tersebut. Dalam hal ini budaya lokal menitik beratkan pada keunikan budaya yang bersifat kedaerahan.

Budaya lokal dianggap sangat berperan dalam membentuk karakter anak karena budaya lokal dianggap sangat dekat dengan mereka. Pendekatan dan modus pembentukan karakter dapat diupayakan melalui banyak alternatif salah satunya dengan pendekatan tradisional, yakni melalui penanaman nilai-nilai sosial dan budaya tertentu dalam diri anak (Asmani, 2011). Manusia dan budaya adalah dua hal yang berkaitan. Manusia dengan kemampuan akalnya membentuk budaya, dan budaya dengan nilai-nilainya menjadi landasan moral dalam kehidupan manusia. Hal tersebut menjadi alasan mengapa penanaman nilai budaya pada anak dianggap sangat penting sehingga perlu perhatian khusus.

Berbicara tentang penanaman nilai budaya dilihat dari pola pelestariannya matematika memiliki hubungan erat dengan budaya manusia. Matematika terlahir dan berkembang dari apa yang terjadi dalam suatu masyarakat. Matematika terdiri atas seluruh pengetahuan yang menyinggung mengenai fakta masyarakat. Pola pengembangannya diturunkan dari generasi ke generasi, tidak terstruktur dan sistematis dalam suatu kurikulum, bersifat tidak formal, dan umumnya merupakan pengetahuan persepsi masyarakat terhadap suatu fenomena alam tertentu (Battiste, 2005).

Misalnya saja permainan tradisional seperti *congklak*, *engklek*, *gobak sodor*, *karetan* dan lain sebagainya menggunakan pengetahuan matematika seperti konsep membilang, bangun datar, garis lurus, translasi, simetri, aljabar dan sebagainya. Secara tidak sadar anak telah menerapkan konsep matematika dalam permainan tersebut. Proses menggunakan konsep matematika seperti pada contoh di atas menunjukkan bahwa pelestarian budaya dan matematika melalui suatu proses yang disebut belajar.

Belajar diartikan sebagai proses yang kompleks yang di dalamnya terkandung beberapa aspek salah satunya yaitu adanya penerapan pengetahuan (Eveline Siregar dan Hartini Nara, 2011). Benar jika penanaman nilai budaya pada anak dapat diupayakan melalui proses belajar. Hal ini selaras dengan pendapat Koentjaraningrat yang mendefinisikan kebudayaan sebagai seluruh sistem gagasan dan rasa, tindakan, serta karya yang dihasilkan manusia dalam kehidupan bermasyarakat, yang dijadikan miliknya dengan belajar (Koentjaraningrat, 2009). Dari pengertian tersebut diketahui bahwa pelestarian budaya dilakukan melalui proses belajar atau yang kemudian diartikan sebagai proses pendidikan. Jika proses pendidikan ini diterapkan dalam lembaga pendidikan

formal maka pemerintah telah mengupayakan penanaman nilai budaya tersebut melalui berbagai kebijakan kurikulum dan sistem pendidikan Indonesia.

Berdasarkan landasan filosofis kurikulum 2013, kurikulum haruslah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar dari budaya setempat dan nasional tentang berbagai nilai yang penting dan memberikan kesempatan untuk berpartisipasi serta mengembangkan nilai-nilai budaya setempat dan nasional menjadi nilai budaya yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Abdul Majid & Chaerul Rochman, 2014). Mengacu pada hal tersebut, maka perlu dilakukan perbaikan dalam kurikulum pendidikan dengan memfokuskan pada persiapan generasi melek sains di masa depan dengan muatan kurikulum yang memperhatikan budaya dan kehidupan sehari-hari sehingga lebih kontekstual.

Jika mempertimbangkan matematika sebagai salah satu cikal bakal segala ilmu sains, maka pembelajaran matematika yang di dalamnya terintegrasi dengan aktifitas sosial dan budaya masih perlu perhatian khusus dalam pengembangan kurikulum di Indonesia. Dilihat dari tingkat literasi sains yaitu tingkat pemahaman atas sains dan aplikasinya bagi kebutuhan masyarakat

menurut survey PISA tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat 64 dari 72 negara dengan skor kompetensi matematika 386, skor ini masih berada di bawah rata-rata standar PISA (OECD, 2015). Hal ini karena banyaknya materi uji yang ditanyakan PISA tidak terdapat dalam kurikulum Indonesia (Sudarmin, 2015). Literasi sains dapat dikembangkan salah satunya melalui wacana pengembangan sumber belajar dengan pendekatan, model dan muatan yang berorientasi pada aktifitas sosial dan budaya. Dalam sumber belajar yang diberikan akan dapat diketahui dimensi yang diukur dalam soal-soal yang menyertai teks dan kegiatan pembelajarannya.

Sumber belajar adalah komponen dalam kegiatan belajar yang memungkinkan individu memperoleh pengetahuan, kemampuan, sikap, keyakinan, emosi, dan perasaan. Sumber belajar mencakup apa saja termasuk orang, bahan pembelajaran, perangkat keras pembelajaran dan lain-lain (Sitepu, 2014). Di Indonesia setidaknya terdapat 1.331 suku bangsa (Badan Pusat Statistik, 2015), yang mana keberagaman budaya tersebut belum banyak dikembangkan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran matematika. Misalnya di MTsN 01 Pati masih sedikit perangkat pembelajaran

matematika yang dikaitkan dengan budaya untuk menjelaskan fenomena dan potensi alam disekitarnya. Selain itu guru juga minim dalam memberikan contoh-contoh dan masalah yang terkait budaya sehingga pembelajaran kurang bermakna dan berdampak pada pencapaian hasil yang masih rendah.

Mendesain atau merancang perangkat pembelajaran perlu memperhatikan karakteristik dan kebutuhan peserta didik sehingga dapat memfasilitasi peningkatan kemampuan peserta didik dan berpengaruh secara positif dalam proses pembelajaran. Dalam menganalisis peserta didik, Smaldino, Lowther, dan Russell mengajukan tiga faktor kunci yang menentukan keberhasilan, salah satunya karakteristik umum (*general characteristics*) yang meliputi gambaran tentang umur, jenis kelamin (*gender*), tingkat, dan faktor-faktor budaya dan sosial-ekonomi (Yaumi, 2013). Mengutamakan karakteristik umum peserta didik merupakan bagian vital dalam mendesain pembelajaran. Memahami keberagaman peserta didik memberikan dampak yang begitu besar pada keunikan bahan ajar dan sistem pembelajaran yang dikembangkan dan diimplementasikan (Yaumi, 2013). Menganalisis karakteristik umum peserta didik adalah langkah strategis dalam mendesain

pembelajaran yang dapat mengakomodasi kebutuhan masing-masing peserta didik.

Gagne dan Berliner mengatakan bahwa jika dalam kegiatan pembelajaran dikaitkan dengan sesuatu yang telah dikenal atau dipelajari sebelumnya, maka peserta didik akan lebih termotivasi dalam belajarnya (Wena, 2009). Hal tersebut selaras dengan hasil angket kebutuhan peserta didik kelas VIII MTsN 01 Pati, dari 40 responden yang menjadi sampel mengatakan bahwa sumber belajar matematika yang disukai adalah 41,2% yang berisi soal-soal latihan, 27,5% suka sumber belajar yang memuat unsur budaya lokal dan 21,6% memuat masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Angka tersebut menunjukkan bahwa peserta didik tertarik terhadap sumber belajar yang memuat banyak latihan soal dan hal-hal yang mereka kenal serta pelajari langsung dari lingkungannya.

Berdasarkan hasil ulangan harian peserta didik kelas VIII MTsN 01 Pati materi persamaan linear dua variabel (PLDV) menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) masih dibawah 60%. Sebagian besar kesalahan peserta didik terletak pada kesulitan memodelkan persamaan. Menurut guru pengampu matematika kelas

tersebut masih banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita yang sering disajikan dalam materi ini. Hal ini ternyata dibenarkan dengan hasil angket kebutuhan peserta didik menunjukkan bahwa dari 53,3% peserta didik yang mengatakan PLDV sulit, 44,4%nya menganggap faktor penyebabnya adalah kesulitan dalam memodelkan soal cerita ke dalam bentuk matematika. Jika materi ini diantarkan menggunakan konsep kebudayaan yang mereka temui sehari-hari sehingga dapat mereka amati dan alami secara langsung maka peserta didik akan lebih mudah menyelesaikan soal tersebut.

Tren peserta didik yang suka belajar mandiri belum didukung dengan ketersediaan sumber belajar dalam jumlah dan jenis yang cukup. Angket kebutuhan menunjukkan bahwa 41,7% peserta didik belajar ulang di rumah dan 36,1% berdiskusi dengan temannya apabila mereka menemui kesulitan dalam memahami materi. Kedua kecenderungan belajar tersebut dapat menjadi indikator bahwa mereka memiliki karakteristik untuk belajar secara mandiri. Kemudian 60,6% responden merasa bahwa ketersediaan buku paket dan LKS yang mereka gunakan sulit dipahami serta belum sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Jika memperhatikan kebutuhan peserta didik terhadap sumber belajar yang mendukung kecenderungan belajar mandiri, maka modul merupakan jenis sumber ajar yang dapat membantu mereka belajar secara mandiri. Menurut Prastowo, modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar mandiri dengan bimbingan yang minimal dari pendidik (Prastowo, 2012). Karakteristik modul yang *self instruction* ini memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain.

Dilihat dari kebutuhan peserta didik akan sumber belajar yang mendukung kegiatan belajar mandiri sekaligus sesuai karakteristik peserta didik maka sumber belajar berupa modul sangat tepat untuk dikembangkan. Hal ini sudah disadari oleh salah seorang guru pengampu Matematika kelas VIII yang ada di MTsN 01 Pati, beliau sudah pernah mengembangkan modul Matematika dengan pendekatan konvensional atau tanpa pendekatan tertentu. Namun jika menyikapi minimnya pembelajaran matematika oleh guru yang diintegrasikan dengan nilai-nilai budaya, maka perlu ada usaha pengembangan modul matematika yang bermuatan budaya lokal

terutama pada materi PLDV di mana peserta didik merasa kesulitan pada materi tersebut. Sesuai dengan kurikulum yang digunakan di MTsN 01 Pati modul tersebut juga harus mendukung pembelajaran kurikulum 2013.

Modul yang dikembangkan ini akan dapat memfasilitasi karakteristik subyek penelitian karena diawali dengan menganalisis kebutuhan peserta didik. Pada tahap ini beberapa hal yang dianalisis diantaranya hasil belajar, kecenderungan kegiatan belajar peserta didik dan sumber belajar peserta didik. Dengan melibatkan pendapat peserta didik dalam menyusun sumber belajar, peserta didik akan merasa bahwa modul tersebut adalah modul yang dibuat khusus untuk mereka. Sehingga modul tersebut akan mudah digunakan peserta didik serta dapat menarik minat mereka untuk belajar.

Konten budaya lokal yang terlihat pada setiap bagian modul dapat menanamkan nilai budaya yang semakin luntur pada peserta didik. Dengan modul ini peserta didik tidak hanya belajar matematika, namun secara tidak langsung peserta didik juga dapat menambah wawasan mereka tentang budayanya. Selain itu modul yang dilengkapi dengan apersepsi, bahan amatan, kegiatan menemukan konsep serta soal-soal

yang bermuatan budaya lokal untuk mengantarkan materi PLDV akan memudahkan peserta didik memahami materi tersebut karena semuanya dapat diamati secara langsung.

Adanya pengembangan modul pembelajaran matematika kurikulum 2013 yang bermuatan budaya lokal dapat membantu guru dalam mengintegrasikan kegiatan pembelajaran PLDV dengan budaya lokal. Sebagaimana gerakan pengajaran berbasis budaya seperti ini mulai tumbuh sejak diperkenalkan pertama kali pada akhir 1970an sebagai akibat dari globalisasi (Nicol, 2010). Wacana pengembangan modul ini akan menambah variasi pendekatan, metode serta model sumber belajar peserta didik yang sudah ada namun masih dengan pendekatan konvensional, oleh karena itu pengetahuan dan pengalaman belajar yang diperoleh peserta didik akan semakin bertambah.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana komponen pada modul matematika kurikulum 2013 bermuatan kebudayaan lokal untuk kelas VIII SMP/MTs semester II pada materi persamaan linear dua variabel?

2. Bagaimana kelayakan modul matematika kurikulum 2013 bermuatan kebudayaan lokal untuk kelas VIII SMP/MTs semester II pada materi pokok persamaan linear dua variabel?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian pengembangan ini sebagai berikut.

1. Untuk mengembangkan dan menghasilkan modul matematika kurikulum 2013 bermuatan kebudayaan lokal untuk kelas VIII SMP/MTs semester II pada materi persamaan linear dua variabel.
2. Untuk mengetahui kelayakan modul matematika kurikulum 2013 bermuatan kebudayaan lokal untuk kelas VIII SMP/MTs semester II pada materi persamaan linear dua variabel yang dikembangkan oleh peneliti.

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi Peserta Didik
 - a. Peserta didik bisa belajar tentang materi yang diajarkan sekaligus menambah pengetahuan tentang budaya-budaya lokal.

b. Peserta didik lebih termotivasi dan bersemangat untuk belajar materi persamaan linear dua variabel.

2. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif bahan ajar matematika kurikulum 2013 yang digunakan untuk mengenalkan budaya lokal kepada peserta didik.

3. Bagi Universitas

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan untuk berbagai pihak baik tingkat universitas/fakultas/jurusan dalam upaya meningkatkan kompetensi dan kemampuan mahasiswa didik UIN Walisongo Semarang.

4. Bagi Peneliti

a. Hasil penelitian ini dapat menambah wacana baru tentang pengembangan modul matematika kurikulum 2013 yang bermuatan budaya lokal dalam pembelajaran matematika di SMP/MTs dan sederajat.

b. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya yang lebih mendalam tentang pengembangan modul matematika bermuatan kebudayaan lokal.

D. Spesifikasi Produk

Produk modul pembelajaran matematika kurikulum 2013 yang bermuatan kebudayaan lokal merupakan produk yang diharapkan dalam penelitian dan pengembangan ini dengan spesifikasi produk sebagai berikut.

1. Merupakan modul matematika untuk kelas VIII SMP/MTs dan sederajat yang mendukung pembelajaran kurikulum 2013 pada materi persamaan linear dua variabel yang menyajikan pengetahuan tentang unsur budaya lokal pada setiap bagian pada modul ini sebagai pengantar pembelajaran matematika yang bermuatan kebudayaan lokal.
2. Modul ini akan memuat unsur kebudayaan lokal yang disajikan dalam bentuk gambar pendukung materi, kegiatan apersepsi berupa permasalahan tentang budaya lokal yang berhubungan dengan persamaan linear dua variabel, desain *layout* serta contoh soal dan soal latihan berisi pengetahuan kebudayaan.
3. Kebudayaan lokal yang disajikan dalam modul ini adalah kebudayaan lokal di Kabupaten Pati karena

sesuai target penelitian adalah peserta didik yang berdomisili di Kabupaten Pati Provinsi Jawa Tengah.

4. Modul ini berisi rumusan tujuan instruksional, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator persamaan linear dua variabel, apersepsi, peta konsep, lembar kegiatan peserta didik, rangkuman, lembar kerja, kunci lembar kerja, lembar evaluasi, kunci lembar evaluasi, motivasi belajar (pepatah Jawa), rangkuman serta dilengkapi dengan glosarium istilah-istilah budaya.
5. Modul ini dapat digunakan pada pembelajaran di dalam kelas maupun secara mandiri oleh peserta didik karena dilengkapi dengan kunci jawaban sehingga peserta didik dapat memeriksa sendiri jawaban dari soal-soal yang disajikan.

E. Asumsi Pengembangan

Pengembangan modul ini didasarkan pada asumsi-asumsi sebagai berikut.

1. Modul matematika kurikulum 2013 bermuatan kebudayaan lokal ini disusun berdasarkan alur penelitian pengembangan dengan model 4-D termodifikasi menjadi 3-D yang sampai pada tiga tahap yaitu: *define*, *design*, dan *develop* (Thiagarajan, 1974).

2. Dalam penyusunan modul ini peneliti meminta bantuan pada 2 ahli sebagai validator, yaitu:
 - a. Ahli materi: merupakan dosen, guru atau pakar yang memahami materi persamaan linear dua variabel dan budaya-budaya lokal di Kabupaten Pati.
 - b. Ahli tampilan/*layout*: merupakan dosen ahli yang fokus pada tampilan (*layout*, gambar) dan tata bahasa modul.
3. Butir-butir penilaian dalam angket validasi menggambarkan penilaian yang menyeluruh (komprehensif).
4. Validasi yang dilakukan mencerminkan keadaan sebenar-benarnya dan tanpa rekayasa, paksaan atau pengaruh dari siapapun.
5. Modul yang dikembangkan merupakan modul yang sifatnya sederhana, ringkas dan mudah dipahami.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Modul Pembelajaran

a. Pengertian Modul

Modul merupakan suatu unit perangkat pengajaran yang disusun dalam bentuk tertentu untuk keperluan belajar yang memuat tentang pengorganisasian materi tertentu dan memperhatikan fungsi pendidikan. Modul dapat dirumuskan sebagai: suatu paket kurikulum yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu peserta didik mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas (Nasution, 2008). Menurut pendapat lain, modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar mandiri dengan bimbingan yang minimal dari pendidik (Prastowo, 2012).

Menurut beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa modul adalah suatu perangkat pembelajaran yang disediakan untuk belajar mandiri yang terdiri atas serangkaian kegiatan belajar yang secara empiris terbukti memberi hasil belajar yang efektif, untuk mencapai tujuan yang dirumuskan secara jelas dan spesifik.

b. Karakteristik Modul

Modul merupakan suatu unit program penyampaian materi ajar yang dikemas sedemikian rupa untuk keperluan belajar dan memungkinkan dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik.

Dilihat dari definisi tersebut, dalam pengembangan modul haruslah memperhatikan beberapa hal yang menjadi karakteristik modul tersebut. Karakteristik modul menurut Daryanto (2013) adalah sebagai berikut :

1) *Self instruction*

Self instruction merupakan karakteristik penting dalam modul, dengan karakter tersebut memungkinkan

seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain.

Untuk memenuhi karakter *self instruction*, maka modul harus :

- a) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas serta menggambarkan pencapaian Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)
- b) Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil/spesifik sehingga mudah dipelajari secara tuntas
- c) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi
- d) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya untuk mengukur penguasaan materi peserta didik
- e) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik
- f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif

- g) Terdapat rangkuman materi pembelajaran
- h) Terdapat instrumen penilaian
- i) Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik
- j) Terdapat informasi tentang rujukan

2) *Self contained*

Self contained merupakan karakteristik modul di mana seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul. Konsep ini bertujuan memberikan peserta kesempatan kepada peserta didik mempelajari materi secara tuntas. Materi dikemas dalam kesatuan yang utuh.

3) *Stand alone*

Stand alone (berdiri sendiri) merupakan karakteristik modul yang tidak bergantung pada bahan ajar/media lain. Dengan menggunakan modul peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari dan mengerjakan tugas pada modul tersebut.

4) *Adaptif*

Modul dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Modul hendaknya mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.

5) *User-friendly*

User-friendly merupakan karakteristik modul yang bersahabat/akrab dengan pemakaiannya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakaiannya. Kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan, merupakan salah satu bentuk *user-friendly*.

c. **Komponen Modul**

Berikut ini beberapa komponen yang hendaknya ada dalam modul (Mustaji, 2008):

1) Rumusan tujuan instruksional

Dirumuskan dalam bentuk tingkah laku yang diharapkan dari peserta didik setelah mempelajari modul.

2) Petunjuk guru

Memuat penjelasan atau petunjuk bagi guru tentang pengajaran yang disajikan dalam modul agar dalam proses belajar terlaksana dengan efisien.

3) Lembar kegiatan peserta didik

Lembar ini berisi materi-materi pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik serta dicantumkan buku sumber yang harus dipelajari untuk melengkapi materi.

4) Lembar kerja peserta didik

Bagian ini merupakan beberapa instruksi atau pertanyaan yang ada pada lembar kegiatan yang harus dikerjakan peserta didik setelah mereka selesai menguasai materi.

5) Kunci lembar kerja

Dengan kunci ini peserta didik dapat mengoreksi sendiri jawabannya setelah mereka berhasil mengerjakan lembar kerja.

6) Lembar evaluasi

Lembar ini berisi *post test* dan *rating scale*, hasil inilah yang kemudian digunakan guru untuk mengukur tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran oleh peserta didik.

7) Kunci lembar evaluasi

Berisi kunci jawaban dan pedoman penskoran dari lembar evaluasi.

d. Cara Menyusun Modul

Secara garis besar penyusunan atau pengembangan modul dapat mengikuti langkah-langkah berikut (Nasution, 2008).

- 1) Merumuskan tujuan secara jelas dan spesifik dalam bentuk kelakuan peserta didik yang dapat diamati dan diukur.
- 2) Tes diagnostik untuk mengukur latar belakang peserta didik, pengetahuan dan kemampuan yang telah dimilikinya sebagai pra-syarat untuk menempuh modul itu. Terdapat hubungan antara tes ini dengan tujuan yang telah dibuat.
- 3) Menyusun alasan pentingnya modul ini bagi peserta didik. Ia harus tahu manfaat dan

apa gunanya mempelajari modul ini sehingga peserta didik mau mempelajarinya.

- 4) Kegiatan-kegiatan belajar direncanakan untuk membantu dan membimbing peserta didik agar mencapai kompetensi-kompetensi yang dirumuskan dalam tujuan. Hal ini menyangkut proses belajar peserta didik.
- 5) Menyusun *post-test* untuk mengukur hasil belajar peserta didik atau dapat pula disusun beberapa bentuk tes yang paralel. Butir-butir tes harus bertalian erat dengan tujuan-tujuan modul.
- 6) Menyiapkan pusat sumber-sumber berupa bacaan yang terbuka bagi peserta didik setiap waktu mereka memerlukannya.

2. Kurikulum 2013

Sekian banyak unsur sumber daya pendidikan, kurikulum merupakan salah satu unsur yang memberikan kontribusi yang signifikan untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas potensi peserta didik (Kemendikbud RI, 2014). Jadi tidak disangkal lagi jika pengembangan kompetensi

sangat diperlukan dalam membentuk peserta didik yang mampu bersaing sesuai perkembangan zaman, beriman dan bertaqwa, berakhlak mulia, cakap, kreatif serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Pengembangan kurikulum 2013 merupakan langkah lanjutan pengembangan kurikulum berbasis kompetensi yang telah dirilis pada tahun 2004 dan KTSP 2006 yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan secara terpadu.

a. Tujuan Kurikulum 2013

Kurikulum 2013 dirancang dengan tujuan untuk mempersiapkan insan Indonesia supaya memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warganegara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia (Kemendikbud RI, 2014).

b. Karakteristik Kurikulum 2013

Kompetensi pada kurikulum 2013 dirancang berikut ini (Kemendikbud RI, 2014).

- 1) Isi atau konten kurikulum yaitu kompetensi dinyatakan dalam bentuk KI kelas dan

dirinci lebih lanjut dalam KD mata pelajaran.

- 2) Kompetensi Inti merupakan gambaran secara kategorial mengenai kompetensi dalam aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan (kognitif dan psikomotor) yang harus dipelajari peserta didik untuk suatu jenjang sekolah, kelas dan mata pelajaran. Kompetensi Inti adalah kualitas yang harus dimiliki seorang peserta didik untuk setiap kelas melalui pembelajaran KD yang diorganisasikan dalam proses pembelajaran peserta didik aktif.
- 3) Kompetensi Dasar (KD) merupakan kompetensi yang dipelajari peserta didik untuk suatu tema untuk SD/MI, dan untuk mata pelajaran di kelas tertentu untuk SMP/MTs, SMA/MA, SMK/MAK.
- 4) Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar di jenjang pendidikan menengah diutamakan pada ranah sikap dan kemampuan intelektual (kemampuan kognitif tinggi).
- 5) Kompetensi Inti menjadi unsur organisator (*organizing elements*) kompetensi dasar

yaitu semua KD dan proses pembelajaran dikembangkan untuk mencapai kompetensi dalam kompetensi inti.

- 6) Kompetensi dasar yang dikembangkan didasarkan pada prinsip akumulatif, saling memperkuat (*reinforced*) dan memperkaya (*enriched*) antar mata pelajaran dan jenjang pendidikan (*organisasi horizontal dan vertical*).
 - 7) Silabus dikembangkan sebagai rancangan belajar untuk satu tema (SD/MI) atau satu kelas dan satu mata pelajaran (SMP/MTs, SMA/MA, SMK/MAK). Dalam silabus tercantum seluruh KD untuk tema atau mata pelajaran di kelas tersebut.
 - 8) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dikembangkan dari setiap KD yang untuk mata pelajaran dan kelas tersebut.
- c. Pendekatan Saintifik pada Kurikulum 2013

Proses pembelajaran dapat dikatakan sebagai suatu proses ilmiah, karena itu kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Pendekatan saintifik

dianggap mampu mengembangkan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik.

Metode ilmiah umumnya menempatkan fenomena unik dengan kajian spesifik dan detail untuk kemudian merumuskan simpulan umum. Metode ilmiah merujuk pada teknik-teknik investigasi atas suatu atau beberapa fenomena atau gejala, memperoleh pengetahuan baru, atau mengoreksi atau memadukan pengetahuan sebelumnya. Untuk dapat disebut ilmiah, metode pencarian (*method of inquiry*) harus berbasis pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi, empiris dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik. Karena itu, metode ilmiah umumnya memuat serangkaian aktifitas pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi atau data, menganalisis, kemudian memformulasi, dan menguji hipotesis (Kemendikbud RI, 2014).

Menurut Permendikbud no. 81 A tahun 2013 lampiran IV tentang Pedoman Umum Pembelajaran dinyatakan bahwa proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik

terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu (Kemendikbud RI, 2014):

- 1) Mengamati, kegiatan belajar yang dilakukan dalam proses mengamati adalah membaca, mendengar, menyimak, melihat (tanpa atau dengan alat). Kompetensi yang dikembangkan adalah melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.
- 2) Menanya, kegiatan menanya dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati. Kompetensi yang dikembangkan adalah mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.
- 3) Mengumpulkan informasi/Eksperimen/Mencoba, kegiatan pembelajarannya adalah melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/kejadian/aktivitas, dan wawancara

dengan narasumber. Kompetensi yang dikembangkan dalam proses mengumpulkan informasi adalah mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar sepanjang hayat.

- 4) Mengasosiasi/Mengolah Informasi, kegiatan pembelajarannya adalah mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan informasi maupun hasil dari kegiatan mengamati dan eksperimen, pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan. Kompetensi yang dikembangkan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja

keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam menyimpulkan.

- 5) Mengkomunikasi, kegiatan belajarnya adalah menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. Kompetensi yang dikembangkan adalah mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Penelitian ini akan dikembangkan modul matematikayang mendukung pembelajaran kurikulum 2013, di mana konten yang disajikan memuat langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan pendekatan saintifik/pendekatan ilmiah. Konten modul ini akan menggunakan muatan budaya lokal Kabupaten Pati sebagai pengantar pembelajaran dan disisipkan nilai-nilai budaya pada setiap bagian modul. Sehingga modul ini diharapkan dapat mengembangkan

kemampuan berfikir ilmiah peserta didik yang dapat mengantarkan pada pembelajaran matematika yang bermakna.

d. Penilaian Autentik dalam Proses dan Hasil Belajar pada Kurikulum 2013

Penilaian autentik memiliki relevansi terhadap pendekatan ilmiah dalam pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013, karena penilaian ini mampu menggambarkan peningkatan hasil belajar peserta didik. Penilaian autentik sering digambarkan sebagai penilaian atas perkembangan peserta didik, karena berfokus pada kemampuan perkembangan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Penilaian hasil belajar peserta didik mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dilakukan secara berimbang sehingga dapat digunakan untuk menentukan posisi relatif setiap peserta didik terhadap standar yang telah ditentukan. Cakupan penilaian merujuk pada ruang lingkup materi, kompetensi mata pelajaran/kompetensi muatan/kompetensi program, dan proses

(Permendikbud No. 66 Tahun 2013). Atas dasar itu guru dapat mengidentifikasi materi apa yang sudah layak dilanjutkan dan untuk materi apa kegiatan remedial harus dilakukan.

Modul ini akan dilengkapi dengan contoh soal, latihan soal dan tugas terstruktur yang mengacu pada sistem penilaian autentik yang digunakan pada kurikulum 2013. Penilaian autentik yang dikembangkan pada modul ini adalah penilaian aspek pengetahuan dan ketrampilan saja. Sedangkan pada aspek kompetensi sikap penulis membebaskan kepada guru untuk menyusun rubrik penilaiannya sendiri sesuai dengan yang ingin diamati. Penyusunan penilaian pada aspek pengetahuan dan ketrampilan akan disajikan beberapa soal-soal latihan. Tentunya berbagai penilaian ini akan disesuaikan dengan standar penilaian yang tercantum pada Permendikbud No. 66 Tahun 2013.

Tidak hanya mengacu pada sistem penilaian autentik saja namun instrumen yang disajikan dalam modul ini juga akan dimasukkan nilai-nilai budaya lokal Kabupaten

Pati pada setiap kesempatan. Misalnya saja dalam menyajikan suatu masalah nyata akan digunakan masalah yang berhubungan dengan nilai-nilai kebudayaan. Sehingga disini dapat diamati pula sampai sejauh mana penanaman nilai-nilai budaya tersebut pada peserta didik.

3. Kebudayaan Lokal

Kata budaya dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai pikiran, akal budi atau adat istiadat (2016). Secara tata bahasa, pengertian kebudayaan diturunkan dari bahasa Sanskerta *budhayah*, yaitu bentuk jamak dari *buddhi* yang berarti “budi” dan “akal” sehingga kebudayaan diartikan sebagai hal-hal yang berhubungan dengan akal (Sutardi, 2007). Menurut asal kata tersebut budaya/kebudayaan cenderung merujuk pada segala hal yang berkaitan dengan akal atau pikiran manusia, pola pikir, perilaku serta karya fisik sekelompok manusia.

Sedangkan definisi kebudayaan menurut Koentjaraningrat menegaskan bahwa, menurut antropologi, kebudayaan adalah seluruh sistem gagasan dan rasa, tindakan, serta karya yang dihasilkan manusia dalam kehidupan

bermasyarakat yang dijadikan miliknya dengan belajar (Koentjaraningrat, 2009). Pengertian tersebut berarti pelestarian dan perkembangan budaya adalah melalui proses belajar atau yang kemudian diartikan sebagai proses pendidikan.

Koentjaraningrat berpendapat bahwa identitas suatu kebudayaan ditunjukkan dari unsur-unsur yang menonjol dari kebudayaan itu. Terdapat tujuh unsur kebudayaan yang bersifat universal. Unsur-unsur itu sekalian merupakan isi dari semua kebudayaan yang ada di dunia ini adalah (Koentjaraningrat, 2009):

- 1) sistem religi yang meliputi: a) sistem kepercayaan; b) sistem nilai dan pandangan hidup; c) komunikasi keagamaan; d) upacara keagamaan
- 2) sistem dan organisasi kemasyarakatan yang meliputi: a) kekerabatan; b) asosiasi dan perkumpulan; c) sistem kenegaraan; d) sistem kesatuan hidup; e) perkumpulan
- 3) sistem pengetahuan meliputi pengetahuan tentang: a) flora dan fauna; b) waktu, ruang dan bilangan; c) tubuh manusia dan perilaku antar sesama manusia

- 4) bahasa yaitu alat untuk berkomunikasi berbentuk: a) lisan; b) tulisan
- 5) kesenian yang meliputi: a) seni patung/pahat; b) relief; c) lukis dan gambar; d) rias; e) vokal; f) musik; g) bangunan; h) kesusastraan; i) drama
- 6) sistem mata pencaharian hidup atau sistem ekonomi yang meliputi: a) berburu dan mengumpulkan makanan; b) bercocok tanam; c) peternakan; d) perikanan; e) perdagangan
- 7) sistem teknologi dan peralatan yang meliputi: a) produksi, distribusi, transportasi; b) peralatan komunikasi; c) peralatan komunikasi dalam bentuk wadah; d) pakaian dan perhiasan; e) tempat berlindung dan perumahan; f) senjata.

Kebudayaan sangat berpengaruh terhadap kepribadian seseorang, begitu pula sebaliknya. Dalam pengembangan kepribadian diperlukan kebudayaan, dan kebudayaan akan terus berkembang melalui kepribadian tersebut. Sebuah masyarakat yang maju, kekuatan penggerakannya adalah individu-individu yang ada di dalamnya. Tingginya sebuah kebudayaan masyarakat dapat dilihat dari kualitas, karakter dan kemampuan individunya.

Manusia dan kebudayaan adalah dua hal yang saling berkaitan. Manusia dengan kemampuan akalinya membentuk budaya, dan budaya dengan nilai-nilainya menjadi “pandangan hidup” yang dianut oleh sebagian besar masyarakat. Pandangan hidup adalah suatu sistem pedoman yang dianut oleh golongan-golongan atau lebih sempit lagi, individu-individu khusus dalam masyarakat (Koentjaraningrat, 2009). Konteks budaya menjadi pandangan hidup maksudnya adalah budaya sebagai hukum yang berlaku. Ketika budaya memiliki fungsi pengawasan sosial maka budaya tersebut sedang memposisikan diri sebagai hukum yang berlaku untuk mayoritas orang (Koentjaraningrat, 2009).

Budaya dalam Agama Islam sendiri memperoleh tempat tertentu dalam hukum Islam. Diantara metode penetapan hukum melalui *ijtihad* adalah memperhatikan kebiasaan-kebiasaan (budaya) yang berlaku di dalam masyarakat yang disebut *al-'urf*. Musthafa Ahmad Al-Zarqa' mendefinisikan *al-'urf* sebagai kebiasaan (adat) mayoritas kaum terhadap suatu perkataan atau suatu perbuatan. Kebiasaan yang dimaksud sebagai *al-'urf* adalah kebiasaan yang berlaku pada

mayoritas orang (Al-Zarqa', 1968). Misalnya saja beberapa hukum *syari'ah* Islam yang diadopsi dari kebiasaan kaum Jahiliyah yaitu *qasamah*, *diyath*, *'aqilah*, akad *qirad* (bagi hasil), puasa *'asyura* dan tradisi baik lainnya.

Seringkali terkandung nilai-nilai budi pekerti luhur dalam budaya atau kebiasaan-kebiasaan tersebut, sehingga Islam datang untuk menyempurnakan bukan menghapus budaya. Sebagaimana hadits Rasulullah SAW berikut:

عَنِ الْمَسْوَرِيِّ بْنِ مَخْرَمَةَ وَمَرْوَانَ قَالَ قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ
وَالَّذِي نَفْسِي بِيَدِهِ لَا يَسْأَلُونِي خُطَّةً يُعْظَمُونَ فِيهَا حُرْمَاتِ اللَّهِ إِلَّا أَعْطَيْتُهُمْ
إِيَّاهَا (رواه البخاري)

"Dari Miswar bin Makhramah dan Marwan, Nabi shallallahu 'alaihi wasallam bersabda: "Demi Tuhan yang jiwaku berada pada kekuasaan-Nya, mereka (kaum Musyrik) tidaklah meminta suatu kebiasaan (adat), dimana mereka mengagungkan hak-hak Allah, kecuali aku kabulkan permintaan mereka." (HR. Al-Bukhari [2581])

Hadits tersebut berisi menerangkan bahwa Islam menerima ajakan kaum Musyrik sekalipun pada suatu budaya apabila itu membawa pada pengagungan hak-hak Allah. Hal ini membuktikan

bahwa Islam mengapresiasi tradisi yang dapat membawa pada kebaikan.

Kebudayaan dan masyarakatnya memiliki kekuatan yang mampu mengontrol, membentuk dan mencetak individu. Seseorang yang berperilaku sesuai nilai-nilai budaya, khususnya nilai etika dan moral akan disebut sebagai manusia yang berbudaya. Selanjutnya, perkembangan diri manusia juga tidak dapat lepas dari nilai-nilai budaya yang berlaku. Apalagi manusia di samping makhluk individu juga sekaligus makhluk sosial, maka perkembangan dan perilaku individu sangat mungkin dipengaruhi oleh kebudayaan. Oleh karena itu, bisa dikatakan untuk membentuk karakter manusia paling tepat menggunakan pendekatan budaya (Asmani, 2011).

Penelitian ini akan mengembangkan modul bermuatan budaya lokal Kabupaten Pati karena menyesuaikan dengan subjek penelitian yang merupakan salah satu sekolah di Kabupaten Pati Provinsi Jawa Tengah. Budaya lokal yang disajikan hendaknya adalah budaya yang dirasakan dan pengalamannya dialami langsung oleh peserta didik. Sehingga modul yang dikembangkan dapat

membantu peserta didik memahami materi yang disampaikan, sambil menanamkan nilai-nilai budaya daerahnya dalam kehidupan sehari-hari sebagai pembiasaan.

Kegiatan penelitian ini beruang lingkup kebudayaan Kabupaten Pati yaitu merupakan kebudayaan yang berasal dari Kabupaten Pati dan dianut secara turun-temurun oleh orang-orang Pati. Kebudayaan Jawa (diartikan termasuk Kabupaten Pati) menurut H. Karkono Kamajaya Partokusumo adalah pancaran atau pengejawantahan budi manusia Jawa yang merangkum kemampuan, cita-cita, ide, maupun semangatnya dalam mencapai kesejahteraan, keselamatan dan kebahagiaan hidup lahir batin (Partokusumo, 1986).

4. Materi Persamaan Linear Dua Variabel

a. Mengenal Persamaan Linear Dua Variabel

Persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk umum $a_1x + a_2y = b$.

Contohnya adalah $3x + 2y = -5$;

$-4x + y = 3$; $p + 2q = -17$. Dimana:

- x dan y adalah variabel
- a, b adalah bilangan real
- $a \neq 0$

- Baik x maupun y tidak berada di dalam tanda akar. Pangkat atau eksponen x dan y adalah satu

- Baik x maupun y bukan sebagai penyebut

Bila salah satu dari a, b adalah nol, maka dapat ditulis dalam bentuk umum $a_1x + a_2y = b$ menjadi,

$$0x + a_2y + b = 0 \leftrightarrow a_2y + b = 0, \text{ bila } a_1 = 0$$

$$a_1x + 0y + b = 0 \leftrightarrow a_1x + b = 0, \text{ bila } a_2 = 0$$

$$a_1x + a_2y + 0 = 0 \leftrightarrow a_1x + a_2y = 0, \text{ bila } b = 0$$

(Anton, 1987).

b. Penyelesaian dari Persamaan Linear Dua Variabel

Dalam kasus persamaan linear dua variabel, terdapat dua variabel sehingga kita harus mempunyai sepasang bilangan (masing-masing satu untuk setiap variabel) sebagai penyelesaian. Perhatikan contoh persamaan berikut.

$$x + y = 7$$

Kita dapat menentukan dua bilangan yang jumlahnya 7 sebagai penyelesaian dari persamaan di atas yaitu sebagai berikut.

$$1+6=7 \quad \therefore x = 1, y = 6 \text{ adalah penyelesaian}$$

$$2+5=7 \quad \therefore x = 2, y = 5 \text{ adalah penyelesaian}$$

$$-1+8=7 \quad \therefore x = -1, y = 8 \text{ adalah penyelesaian}$$

$$\frac{-3}{2} + \frac{17}{2} = 7 \quad \therefore x = \frac{-3}{2}, y = \frac{17}{2} \text{ adalah penyelesaian}$$

Terdapat banyak pasangan bilangan yang merupakan penyelesaian dari $x + y = 7$. Jadi, persamaan linear dua variabel mempunyai jumlah penyelesaian yang tak terhingga banyaknya. Setiap penyelesaian dapat disusun dalam bentuk pasangan bilangan real berurutan. Dengan mensubstitusikan nilai dari x (atau y), kita memperoleh nilai y (atau x) yang berlainan. Selanjutnya himpunan semua pemecahan persamaan tersebut dinamakan himpunan pemecahannya (Anton, 1987). Seperti pada contoh persamaan $2x + y = 7$ berikut.

$$\text{Bila } x = 1, \text{ maka } 2(1) + y = 7$$

$$y = 7 - 2 = 5$$

$\therefore x = 1, y = 5$ atau $(1,5)$ adalah penyelesaian dari $2x + y = 7$

$$\text{Bila } y = 7, \text{ maka } 2x + 7 = 7$$

$$2x = 7 - 7 = 0$$

$$x = 0$$

$\therefore x = 0, y = 7$ atau $(0,7)$ adalah penyelesaian dari $2x + y = 7$

Dengan cara ini diperoleh beberapa pasangan penyelesaian dari persamaan linear $2x + y = 7$. Pasangan bilangan berurutan yang diambil secara acak mungkin saja bukan merupakan penyelesaian dari persamaan yang dimaksud. Hal tersebut dapat diperiksa dengan mensubstitusikan nilai-nilai variabel pada persamaan tersebut.

c. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Secara umum sistem persamaan linear dua variabel adalah sebuah sistem sebarang yang terdiri dari n persamaan linear dua variabel. Adapun bentuk umumnya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{aligned} a_1x + b_1y + c_1 &= 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 &= 0 \\ \vdots \quad \quad \quad \vdots & \\ a_nx + b_ny + c_n &= 0 \end{aligned}$$

di mana x dan y adalah bilangan-bilangan tak diketahui, sedangkan a, b dan c menyatakan konstanta-konstanta (Anton, 1987).

d. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

1) Metode Grafik

Langkah-langkah untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan grafik dapat dirangkum menjadi berikut (Ved Dudeja dan V. Madhavi, 2014).

Langkah 1 Gambarlah grafik persamaan linear yang pertama

Langkah2 pada pasangan sumbu yang sama, gambarlah grafik dari persamaan linear yang ke dua

Langkah 3 Perhatikan hubungan krdua garis pada grafiknya

- Jika kedua garis berpotongan pada suatu titik, tentukan koordinat titik potongnya untuk memperoleh penyelesaian dan membuktikan jawabannya
- Jika kedua garis sejajar, maka tidak ada titik perpotongannya. Maka sistem tersebut tidak ada penyelesaiannya
- Jika kedua garis berhimpit, maka sistem tersebut adalah sistem dengan

penyelesaian yang tak terhingga banyaknya

2) Metode Substitusi

Pada metode substitusi langkah-langkahnya adalah sebagai berikut (Ved Dudeja dan V. Madhavi, 2014).

- a) Nyatakan satu variabel (misal x) dalam bentuk variabel yang lain (misal y) dari salah satu persamaan yang diberikan
- b) Substitusikan nilai y pada persamaan yang lain untuk mendapatkan persamaan linear dalam x , yang dapat dicari penyelesaiannya
- c) Substitusikan nilai x yang diperoleh dari langkah (2) persamaan yang digunakan pada langkah (1), untuk memperoleh nilai y .

Terkadang akan diperoleh suatu pernyataan yang tidak melibatkan suatu variabel. Jika pernyataan ini benar maka sistem persamaan tersebut mempunyai tak hingga banyaknya penyelesaian. Akan tetapi, jika pernyataan tanpa variabel

tersebut salah, berarti sistem persamaan tersebut tidak mempunyai penyelesaian.

3) Metode Eliminasi

Langkah-langkah penyelesaian dengan metode eliminasi adalah sebagai berikut (Ved Dudeja dan V. Madhavi, 2014).

- a) Kalikan persamaan-persamaan dengan bilangan yang tepat, sehingga koefisien dari salah satu variabel (x atau y) pada kedua persamaan menjadi sama.
- b) Tambahkan atau kurangkan persamaan yang diperoleh pada langkah (a), untuk mengeliminasi salah satu variabel. Persamaan yang diperoleh adalah persamaan linear dengan satu variabel.
- c) Selesaikan persamaan linear dalam satu variabel yang diperoleh pada langkah (b), untuk mendapatkan nilai dari variabel tersebut.
- d) Ulangi langkah (a), (b), dan (c) untuk variabel yang satu lagi.

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka yang telah penulis dapatkan adalah sebagai berikut.

1. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Budaya Jawa Untuk Mengoptimalkan Pendidikan Karakter Pada Anak di TK Negeri Pembina Surakarta” oleh Imam Teguh Santoso. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa keefektifan yang dilihat dari hasil analisis observasi keaktifan peserta didik pada tahap penerapan memperoleh nilai rata-rata sebesar 90% di TK Pembina dengan kriteria “sangat aktif”. Oleh karena itu modul tersebut dapat dikategorikan kedalam kriteria “sangat baik” (Santoso, 2014).
2. Penelitian dengan judul “Integrasi Kearifan Lokal Bali dalam Buku Ajar Sekolah Dasar” oleh I Made Suidiana dan I Gede Sudirgayasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum terdapat banyak sekali kearifan lokal budaya Bali dengan nilai-nilainya yang dapat diintegrasikan dalam pendidikan khususnya pendidikan IPA di sekolah dasar. Setiap aspek dalam pembelajaran dapat diintegrasikan dengan contoh-contoh kearifan lokal budaya Bali (I Made Suidiana dan I Gede Sudirgayasa, 2015).

3. Penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik” oleh Azizahwati, Zuhdi Maaruf, Ruhizan M. Yassin dan Ema Yuliani. Hasil penelituian tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar pada kedua kelas. Skor rata-rata memperlihatkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berorientasi kearifan lokal lebih tinggi dari kelas kontrol. Data hasil uji t *post test* dengan $F = 0.003$ dan $\text{Sig } 0.955 > 0.05$ yang berarti data *post test* adalah homogen. Hasil uji t memperlihatkan bahwa *sig (2-tailed) 0.004 < 0.05* yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan skor min post test antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol (Azizahwati dkk, 2015).
4. Penelitian tentang pengembangan modul IPA berorientasi etnosains tema energi dalam kehidupan oleh Wiwin Eka Rahayu dan Sudarmin. Berdasarkan hasil analisis hasil belajar dalam penelitian ini, hanya 4 peserta didik dari 34 peserta didik yang dinyatakan tuntas dalam soal *pretest*, namun setelah menggunakan modul dan melakukan *post test*,

ketuntasannya meningkat menjadi 30 peserta didik dari 34 peserta didik dengan nilai gain sebesar 0,58 dengan kriteria sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa modul IPA terpadu yang dikembangkan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran IPA (Wiwin Eka Rahayu dan Sudarmin, 2015).

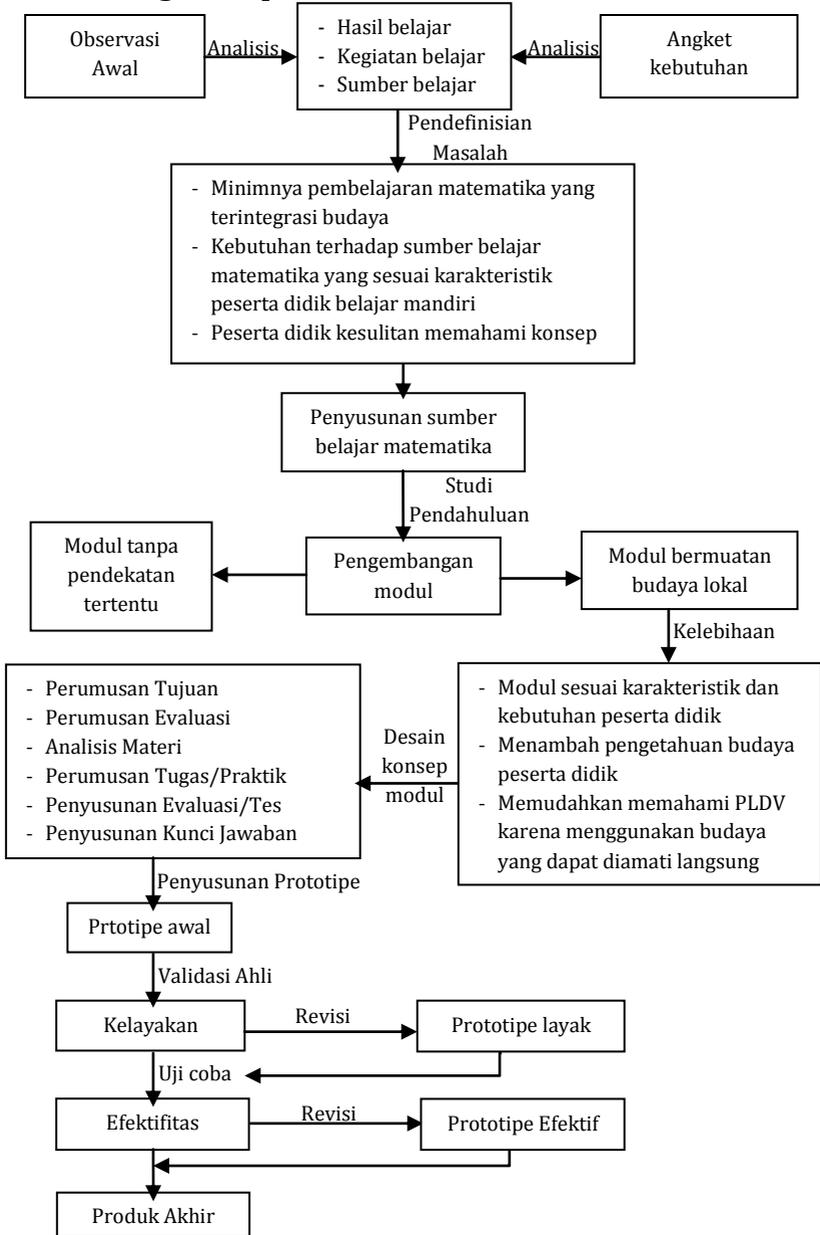
5. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berorientasi Kearifan Lokal di Taman Nasional Gunung Merapi untuk SMA/MA Kelas X Materi Keanekaragaman Hayati” oleh Anwari. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa modul pembelajaran ini layak digunakan. Hal ini didasarkan hasil penelitian *reviewer* dengan presentasi keidealan 94,87% kategori “sangat baik”, 1 ahli media dengan presentasi keidealan 93,95% kategori “sangat baik”, dan 3 *peer reviewer* dengan presentasi keidealan 84,59% kategori “baik” (Anwari, 2015). Pada penelitian ini, selain mengenal potensi dan budaya lokal, juga melakukan penerjemahan sains asli menjadi sains ilmiah.

Pengembangan bahan ajar yang di antaranya adalah modul berbasis budaya dan kearifan lokal, maupun bahan ajar etnosains semuanya menunjukkan hasil yang positif terhadap pembelajaran. Hampir sama dengan

beberapa penelitian tersebut, penelitian ini juga akan mengembangkan suatu modul bermuatan budaya lokal di sekitar peserta didik menggunakan model penelitian *research and development (RnD)*. Budaya lokal yang digunakan adalah budaya lokal dari Kabupaten Pati, karena menyesuaikan dengan subjek penelitian yang tinggal di kabupaten tersebut. Modul bermuatan budaya lokal yang akan dikembangkan ini adalah modul untuk mata pelajaran matematika.

Berbeda dengan modul berbasis etnosains yang mentransformasikan sains asli masyarakat ke dalam sains ilmiah secara mendalam. Modul yang dikembangkan di sini adalah modul matematika yang bermuatan nilai-nilai serta pengetahuan kebudayaan lokal di dalamnya. Sehingga modul akan terlihat seperti sumber belajar yang menggunakan kebudayaan lokal untuk mengantarkan suatu konsep matematika.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

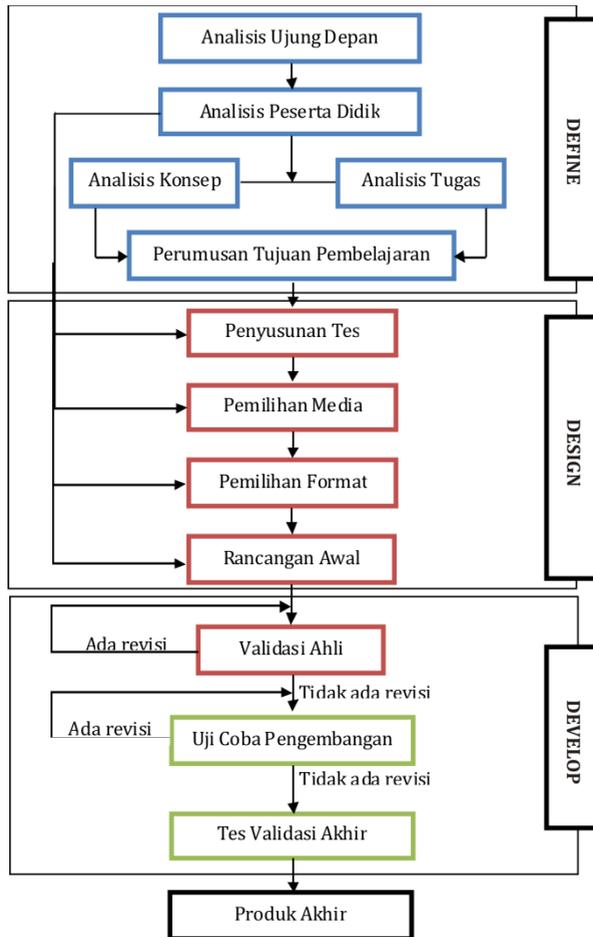
A. Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (RnD) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2008). Produk yang dikembangkan adalah modul matematika kurikulum 2013 bermuatan kebudayaan lokal untuk kelas VIII semester II pada materi persamaan linear dua variabel.

Penelitian ini dirancang menggunakan model pengembangan 4-D milik Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel (1974) namun dimodifikasi menjadi model 3-D dengan tiga tahapan utama, yaitu *define*, *design*, dan *develop* atau diadaptasikan menjadi 3-P yaitu pendefinisian, perancangan, dan pengembangan (Trianto, 2010). Penerapan langkah-langkah tersebut pada penelitian ini akan disesuaikan dengan karakteristik subjek, tempat asal *examinee* dan kebutuhan pengembangan di lapangan.

B. Prosedur Pengembangan

Berikut adalah alur pengembangan yang dilakukan:



Gambar 3.1 Alur Pengembangan Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Studi Pendahuluan sesuai prosedur pengembangan model 3-D ini adalah **tahap *define* (pendefinisian)**, tujuan pada tahap ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan (Thiagarajan, 1974). Tahap ini mencakup lima langkah pokok yaitu:

a. Analisis Ujung Depan (*Front-End Analysis*)

Analisis ujung depan adalah analisis terhadap masalah utama yang dihadapi dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan mutu praktik pembelajaran (Thiagarajan, 1974). Dengan analisis ini akan didapatkan gambaran alternatif penyelesaian masalah utama yang akan memudahkan dalam penentuan spesifikasi perangkat yang akan dikembangkan (Trianto, 2010).

Analisis yang dilakukan adalah analisis terhadap pencapaian hasil belajar peserta didik, kecenderungan kegiatan belajar peserta didik, dan ketersediaan serta jenis sumber belajar yang digunakan peserta didik. Dari hasil analisis tersebut kemudian dapat diketahui apa dan

bagaimana spesifikasi perangkat pembelajaran yang seharusnya dikembangkan.

b. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Analisis peserta didik merupakan telaah tentang karakteristik peserta didik yang sesuai dengan pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini dipelajari karakteristik peserta didik, misalnya: kemampuan, motivasi belajar, latar belakang pengalaman, dsb (Mulyatiningsih, 2012).

Analisis yang dilakukan bersamaan dengan analisis ujung depan ini, perlu mempertimbangkan tentang kebutuhan peserta didik. Hasil analisis terhadap kebutuhan peserta didik ini digunakan untuk melihat bagaimana karakteristik peserta didik sehingga dapat dikembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai.

c. Analisa Konsep (*Concept Analysis*)

Menganalisis konsep yang akan diajarkan, menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional (Mulyatiningsih, 2012). Pada penelitian ini analisis yang akan dilakukan adalah analisis KI dan KD untuk

menentukan jumlah dan jenis bahan ajar serta analisis sumber belajar dengan mengidentifikasi sumber apa saja yang mendukung penyusunan bahan ajar.

d. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Pada tahap *task analysis* dilakukan analisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar peserta didik dapat mencapai kompetensi minimal (Mulyatiningsih, 2012). Analisis akan dilakukan dengan mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang akan dikaji oleh peneliti dan beberapa keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan menjadi beberapa sub-ketrampilan (Thiagarajan, 1974). Analisis ini memastikan ulasan yang menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Specifying instructional objectives adalah kegiatan merumuskan tujuan pembelajaran, perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar dengan kata kerja operasional (Mulyatiningsih, 2012). Kumpulan poin tersebut

menjadi dasar untuk menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang akan digunakan.

2. Pengembangan Prototipe

Tahap pengembangan prototipe sesuai model pengembangan 3-D yang dilakukan adalah tahap *design* (perancangan) dan *develop* (pengembangan) khusus pada tahap *expert appraisal* (validasi ahli).

Tahap Design (Perancangan) terdiri dari empat langkah pokok yaitu (Thiagarajan, 1974):

a. Penyusunan Tes Acuan Kriteria (*Construction of Criterion-Referenced Test*)

Penyusunan tes acuan criteria merupakan tindakan pertama untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, dan sebagai alat evaluasi setelah implementasi kegiatan (Mulyatiningsih, 2012). Tes ini disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan hasil analisis peserta didik pada tahap *define* kemudian disusunlah kisi-kisi tes hasil belajar. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal.

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi perangkat pembelajaran yang relevan dengan materi dan karakteristik peserta didik (Mulyatiningsih, 2012). Perangkat yang dipilih disesuaikan dengan analisis konsep dan analisis tugas pada tahap *define*, karakteristik target pengguna, serta rencana penyebaran dengan atribut yang bervariasi dari bentuk perangkat yang berbeda-beda.

c. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format dan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan (Mulyatiningsih, 2012). Pemilihan format atau penyajian pembelajaran akan disesuaikan dengan modul pembelajaran yang dikembangkan.

d. Rancangan Awal (*Initial Design*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap *initial design* adalah membuat produk awal (*prototype*) atau rancangan produk. Prototipe modul yang telah direncanakan dibuat sesuai dengan kerangka isi hasil analisis kurikulum dan materi dengan menyiapkan kerangka konseptual model

dan perangkat pembelajaran (Mulyatiningsih, 2012).

Tahap selanjutnya pada pengembangan prototipe yakni **tahap *Develop* (Pengembangan)**, tujuan tahap ini untuk menghasilkan bentuk akhir perangkat pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan para pakar ahli/praktisi dan data hasil uji coba (Trianto, 2010). Pada tahap ini dilakukan penilaian kelayakan (*appropriateness*). Kata *appropriateness* dalam bahasa Inggris berasal dari kata *appropriate* yang didefinisikan sebagai “*set something aside for a particular purpose*” (Oxford University Press, 2008). Sedangkan menurut Thiagarajan kelayakan diartikan sebagai keadaan dimana tujuan dan konten alat-alat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan di awal (Thiagarajan, 1974). Pada tahap ini terbagi menjadi dua langkah yaitu *Expert Appraisal* dan *Developmental Testing* (Thiagarajan, 1974).

Langkah yang termasuk pada pengembangan prototipe adalah langkah ***Expert Appraisal* (Validasi Ahli)** merupakan teknik untuk memvalidasi kelayakan rancangan produk. Validasi

ini melibatkan tiga ahli, yaitu dua orang ahli materi dan satu ahli tampilan/*layout*. Kemudian berdasar masukan dari para ahli tersebut modul direvisi.

Penilaian kelayakan oleh masing-masing ahli meliputi butir-butir penilaian berikut (BSNP, 2014):

Tabel 3.1 Butir Penilaian Validasi Ahli

Ahli Materi	Ahli Tampilan
<p>Aspek Kelayakan Isi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian dengan KI dan KD serta perkembangan anak 2. Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar (sesuai dengan karakteristik modul) 3. Kebenaran substansi materi 4. Manfaat untuk penambahan wawasan 5. Kesesuaian dengan nilai moral, dan nilai-nilai social <p>Aspek Penyajian</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik Penyajian 2. Pendukung penyajian materi 3. Pembelajaran 4. Pendukung penyajian <p>Aspek Kebudayaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penyajian kebudayaan 2. Unsur-unsur budaya 3. Keaslian dan kekhasan budaya 	<p>Aspek Kegrafikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran atau format 2. Desain bagian kulit (cover) 3. Desain bagian isi <p>Aspek Kebahasaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik 2. Keterbacaan 3. Kemampuan memotivasi 4. Kelugasan 5. Koherensi dan keruntutan alur pikir 6. Kesesuaian kaidah bahasa Indonesia 7. Penggunaan istilah dan simbol lambing

3. Uji Lapangan

Tahap uji lapangan ini dilakukan langkah *Developmental Testing* (Uji Coba Pengembangan) dan *Validation Testing* (Tes Validasi Akhir) yang merupakan langkah pada tahap *develop* model 3-D termodifikasi.

Langkah ***Developmental Testing*** dilakukan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Modul yang dikembangkan akan diuji dengan tiga kegiatan tes berikut (Thiagarajan, 1974).

a. Tes Awal (*Initial Testing*)

Mencobakan modul awal pada kelas kecil (sebagian kecil peserta didik) dengan langkah-langkah: draft awal, implementasi, evaluasi, dan revisi untuk mendapat respon peserta didik terhadap pemakaian modul. Kegiatan dilakukan secara tatap muka langsung, serta perbaikan modul dilakukan ditempat dan sebagian setelah evaluasi.

b. Tes Kuantitatif (*Quantitative Test*)

Bertujuan untuk menguji instrument tes acuan kriteria (*criterion-referenced test*) yang telah disusun menggunakan teknik analisis kuantitatif dasar. Tes ini dilakukan pada kelas

uji coba (*workshop*) dengan situasi mirip dengan pembelajaran di kelas sebenarnya. Perbaikan instrument dilakukan berdasarkan hasil analisis data.

c. Tes Akhir (*Total-packageTesting*)

Bertujuan meminta penilaian, tanggapan dan saran perbaikan dari guru terhadap modul yang dikembangkan. Selanjutnya perbaikan modul dilakukan sesuai masukan dan saran tersebut.

Langkah selanjutnya pada tahap uji lapangan yaitu ***Validation Testing (Tes Validasi Akhir)*** yang merupakan tahap implementasi modul pada sasaran/kelas yang sesungguhnya. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas produk, yaitu dilakukan dengan penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Peningkatan hasil belajar (aspek kognitif) yang ditunjukkan dari hasil membandingkan *pretest* dan *posttest* yang dilakukan, menunjukkan tingkat efektivitas modul matematika yang dikembangkan (Thiagarajan, 1974). Selain itu untuk menunjukkan efektifitas modul dilihat juga dari nilai ketuntasan hasil belajar kognitif peserta didik.

Setelah modul dikatakan efektif selanjutnya dilakukan pendistribusian modul dalam jumlah terbatas kepada peserta didik kelas VIII MTsN 01 Pati. Pendistribusian ini untuk memperoleh respons dan umpan balik terhadap modul yang dikembangkan. Apabila mendapat respon baik oleh sasaran pengguna modul tersebut maka selanjutnya modul akan dicetak dalam jumlah yang lebih banyak agar dapat digunakan untuk sasaran yang lebih luas (Mulyatiningsih, 2012).

C. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas VIII MTsN 01 Pati. Implementasi pertama dilakukan pada kelas kecil yang terdiri atas 6 peserta didik, masing-masing 2 peserta didik dari kelas atas, tengah dan bawah. Implementasi kedua dilakukan pada kelas besar yang terdiri dari 20 peserta didik dalam satu kelas.

D. Teknik Pengumpulan Data

Berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini:

1. Wawancara

Wawancara merupakan alat pengumpulan data untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya (Warsito, 1995). Teknik wawancara yang

pada penelitian ini yaitu wawancara bebas terpimpin (*controlled interview*). Jenis wawancara ini merupakan perpaduan antara wawancara terpimpin dengan wawancara tak terpimpin. Dalam wawancara bebas terpimpin ini, pewawancara sudah menyusun inti pokok pertanyaan yang akan diajukan (Warsito, 1995).

Wawancara dilakukan langsung di sekolah yang menjadi lokasi penelitian dengan mewawancarai salah satu guru yang mengampu mata pelajaran matematika di kelas VIII MTsN 01 Pati. Wawancara ini digunakan untuk menggali informasi serta mengonfirmasi mengenai masalah utama yang dihadapi dalam pembelajaran.

2. Angket

Angket merupakan alat pengumpul data yang biasa digunakan dalam teknik komunikasi tak langsung. Artinya responden secara tidak langsung dihubungi melalui daftar pertanyaan tertulis yang dikirim dengan media tertentu (Warsito, 1995). Dalam penelitian ini menggunakan jenis angket berstruktur (*structured questionnaire*). Dalam angket ini jawaban pertanyaan yang diajukan sudah disediakan. Responden diminta untuk memilih

jawaban yang sesuai dengan dirinya. Jadi pertanyaan bersifat tertutup (Warsito, 1995).

Pengambilan data menggunakan angket pada penelitian ini dilakukan dengan 4 macam angket yaitu angket validasi, angket tanggapan guru, angket tanggapan peserta didik dan angket kebutuhan peserta didik. Angket validasi ahli untuk menilai kelayakan modul yang diberikan kepada tiga ahli (validator). Angket tanggapan guru untuk mengetahui respon guru kelas terhadap modul yang dikembangkan. Angket tanggapan peserta didik diberikan kepada 6 peserta didik kelas kecil dan 20 peserta didik kelas besar untuk mengetahui respon peserta didik setelah menggunakan modul. Serta angket kebutuhan peserta didik yang diberikan kepada sekitar 40 peserta didik untuk mengetahui kebutuhan dan mendefinisikan masalah utama yang terjadi.

3. Tes

Tes adalah suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Dalam

penelitian ini tes yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest*.

Pretest dilakukan sebelum penerapan pembelajaran menggunakan modul. Tujuan dari tes ini untuk mengukur kemampuan peserta didik terhadap penguasaan materi yang di dalamnya mengandung pengetahuan kebudayaan lokal sebelum dilakukan pembelajaran dengan modul. *Posttest* ini diberikan kepada peserta didik pada akhir program pembelajaran. Tujuannya untuk mengetahui sampai dimana pencapaian peserta didik terhadap suatu pembelajaran setelah mengalami kegiatan belajar menggunakan modul (Purwanto, 2002). Hasil dari *pretest* dan *posttest* kemudian dibandingkan, karena tes ini akan digunakan untuk mengukur sejauh mana keefektifan penerapan modul yang dikembangkan peneliti. Tes ini akan diberikan kepada peserta didik dalam satu kelas sasaran yang menerima pembelajaran menggunakan modul.

4. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda

dan sebagainya (Arikunto, 2006). Data yang didokumentasi meliputi daftar nilai hasil belajar peserta didik yang menjadi subjek penelitian serta segala dokumen pada saat proses pembelajaran berlangsung, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik. Data ini kemudian akan dianalisis untuk mendapatkan informasi tentang sejauh mana ketercapaian tujuan penelitian.

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Instrumen Tes

a. Analisis Validitas Soal

Untuk mengetahui validitas instrument tes digunakan rumus korelasi *product moment* berikut (Sugiyono, 2008):

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara var x dan y

n = banyaknya peserta tes

$\sum x_i$ = jumlah skor item

$\sum y_i$ = jumlah skor total item

$\sum x_i y_i$ = hasil perkalian antara skor item dengan skor total

$\sum x_i^2$ = jumlah skor item kuadrat

$\sum y_i^2$ = jumlah skor total kuadrat

Hasil r_{xy} dibandingkan dengan r_{tabel} yang taraf signifikansinya 5% dan n sesuai dengan peserta tes. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka dapat dinyatakan butir soal tersebut valid.

b. Analisis Reliabilitas Soal

Untuk perhitungan reliabilitas instrument tes digunakan rumus koefisien alpha sebagai berikut (Abdullah, 2012):

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum S^2_i}{S^2_x} \right\}$$

Keterangan:

k = jumlah item dalam instrument

S^2_i = varian individual item

S^2_x = varians total instrumen

Hasil r_i dibandingkan dengan r_{tabel} taraf signifikansinya 5% dan n sesuai dengan peserta tes. Jika $r_i > r_{tabel}$, maka dapat dinyatakan butir soal tersebut reliabel.

c. Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal menggunakan rumus berikut (Kusaeri & Suprananto, 2012):

$$TK = \frac{Mean}{Skor\ maksimum\ tiap\ soal}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

$Mean$ = Rata-rata skor peserta didik tiap soal

Kalsifikasi kriteria indeks kesukaran
(Kusaeri & Suprananto, 2012):

Tabel 3.2 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$TK > 0,70$	Mudah

d. Daya Beda

Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah (Kusaeri & Suprananto, 2012):

$$DP = \frac{\bar{x}_{kelompok\ atas} - \bar{x}_{kelompok\ bawah}}{Skor\ maksimal}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya beda

\bar{x} = Rata-rata nilai peserta didik

Kalsifikasi kriteria indeks daya beda
(Kusaeri & Suprananto, 2012):

Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks Daya Beda

Indeks Daya Beda	Kriteria
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek (<i>poor</i>)
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik (<i>good</i>)
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali (<i>excellent</i>)
$D < 0,00$	Semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang

	mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja
--	---

2. Analisis Uji Kelayakan Modul

Analisis uji kelayakan dilihat dari hasil analisis data-data berikut.

a. Analisis Uji Validitas Modul

Penilaian validitas oleh para pakar meliputi kelayakan isi, penyajian, kegrafikan, dan kebahasaan. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala 1-4. Data angket mengenai validasi ahli terkait kelayakan modul dianalisis dengan cara diskriptif berdasarkan standar kelayakan buku teks pelajaran menurut BSNP (2014) sebagai berikut.

- Layak digunakan tanpa revisi, jika rerata skor penilaian lebih besar atau sama dengan 2,5.
- Layak digunakan dengan revisi, jika rerata skor penilaian kurang dari 2,5.
- Tidak layak, jika rerata skor penilaian adalah 1.

Indikator modul dikatakan layak digunakan jika hasil skor validasi ahli minimal mencapai 2,5 atau kategori layak tanpa revisi.

b. Analisis Angket Tanggapan Guru

Penilaian dilakukan dengan menggunakan *rating scale* yaitu skala 1-4. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan cara diskriptif persentase menggunakan rumus (Arikunto S. , 2011):

$$N = \frac{k}{N_k} \times 100\%$$

Keterangan :

N = persentase skor

k = jumlah skor

N_k = jumlah skor total

Kriteria hasil persentase angket tanggapan guru kemudian dikualitatifkan kedalam kriteria penilaian berikut (Arikunto S. , 2011).

Tabel 3.4 Kriteria Persentase Angket Tanggapan Guru

Persentase	Kriteria
81%-100%	Sangat baik
61%- 80%	Baik
41%- 60%	Cukup baik
21%- 40%	Kurang baik
< 21	Tidak baik

Modul dinyatakan layak dan dapat diterapkan dalam pembelajaran jika tanggapan guru menyatakan bahwa modul yang dikembangkan termasuk kategori “baik”.

c. Analisis Angket Respon Peserta Didik

Penilaian dilakukan dengan menggunakan *rating scale* yaitu skala 1-4. Data yang diperoleh melalui angket secara deskriptif. Analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari angket respon peserta didik, yaitu berbentuk persentase. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase adalah sebagai berikut (Arikunto S., 2011).

$$N = \frac{k}{N_k} \times 100\%$$

Keterangan :

N = persentase skor

k = jumlah skor

N_k = jumlah skor total

Kriteria hasil persentase angket respon peserta didik kemudian dikualitatifkan ke dalam kriteria penilaian sebagai berikut (Arikunto S., 2011).

Tabel 3.5 Kriteria Persentase Angket Respon Peserta Didik

Persentase	Kriteria
81%-100%	Sangat baik
61%- 80%	Baik
41%- 60%	Cukup baik
21%- 40%	Kurang baik
< 21	Tidak baik

Modul dinyatakan layak dan dapat diterapkan dalam pembelajaran jika respon peserta didik menyatakan bahwa modul yang dikembangkan termasuk kategori “baik”.

3. Analisis Uji Efektifitas Modul

Analisis tahap ini dilihat dari data pencapaian aspek kognitif peserta didik tuntas secara klasikal, dan peningkatan hasil belajar (aspek kognitif) peserta didik.

a. Tes Ketuntasan Kognitif

Penilaian pada aspek kognitif dilihat dari hasil *posttest* peserta didik dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1) Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang digunakan sebaga berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas ini menggunakan *Chi Square* dengan langkah-langkah berikut (Sudjana, 2005):

- (1) Menentukan rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil.
- (2) Menentukan banyak kelas dengan rumus: $K = 1 + 3,3 \log n$ dengan $n =$ banyak subjek penelitian
- (3) Menentukan panjang interval dengan rumus: $P = \frac{R}{K}$
- (4) Membuat tabel distribusi frekuensi
- (5) Menentukan batas kelas (Bk) masing-masing interval
- (6) Menghitung rata-rata (\bar{x}) dengan rumus: $\bar{x} = \frac{\sum X}{N}$
- (7) Menghitung varians dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum(X-\bar{x})^2}{(n-1)}$$
- (8) Menghitung nilai Z skor dengan rumus:

$$Z = \frac{B_k - \bar{x}}{S}$$
- (9) Menentukan luas daerah kelas interval
- (10) Menghitung *Chi Square* dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$
- (11) Menentukan derajat kebebasan (dk), untuk menentukan kriteria pengujian digunakan rumus $dk = k - 1$, di mana

k adalah banyaknya kelas interval dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$

(12) Menentukan harga χ^2_{tabel}

(13) Menentukan distribusi normalitas dengan kriteria pengujian:

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

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

2) Uji Ketuntasan Kognitif

Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest* yang diperoleh peserta didik dengan nilai KKM matematika kelas VIII MTsN 01 Pati. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

H_0 : rerata *posttest* lebih dari atau sama dengan nilai KKM

H_1 : rerata *posttest* kurang dari nilai KKM

Sedang hipotesis dalam model statistik yaitu:

$H_0 : \mu \geq 75$

$H_1 : \mu < 75$

Uji ini dianalisis menggunakan *One Sample T-test* dengan langkah-langkah berikut (Sudjana, 2005):

(1) Menghitung standar deviasi (s) dengan

$$\text{rumus: } s = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{x})^2}{(n-1)}}$$

(2) Menghitung rata-rata (\bar{x}) dengan

$$\text{rumus: } \bar{x} = \frac{\sum X}{N}$$

(3) Menghitung t_{hitung} dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(4) Menentukan derajat kebebasan (dk), untuk menentukan kriteria pengujian digunakan rumus $dk = n - 1$, di mana n adalah banyaknya peserta didik dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$.

(5) Menentukan harga t_{tabel}

(6) Menentukan distribusi Student dengan kriteria pengujian:

Jika $t_{hitung} > -t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

3) Skor Ketuntasan Kognitif

Keberhasilan yang akan diukur adalah seberapa besar pemahaman peserta didik

terhadap materi. Menggunakan rumus berikut.

$$skor = \frac{jml\ siswa\ tuntas}{jml\ seluruh\ seluruh\ siswa} \times 100\%$$

Modul akan dikatakan efektif terhadap hasil pembelajaran peserta didik jika hasil perhitungan skor ketuntasan kognitif mencapai 65% dinyatakan tuntas.

b. Peningkatan Hasil Belajar Kognitif

Peningkatan hasil belajar dianalisis dengan rumus *N-gain* ternormalisasi menggunakan rumus (Khanafiyah, 2010):

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100\% - \langle S_{pre} \rangle}$$

Keterangan:

$\langle S_{post} \rangle$ = skor rata-rata *posttest*

$\langle S_{pre} \rangle$ = skor rata-rata *pretest*

Klasifikasi besar faktor-*g* adalah sebagai berikut (Khanafiyah, 2010).

Tabel 3.6 Klasifikasi Besar Faktor-*g*

Skor <i>g</i>	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Modul akan dikatakan cukup efektif jika terdapat peningkatan hasil belajar sampai pada kategori “sedang”.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Prototipe Produk

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa modul matematika yang mendukung pembelajaran kurikulum 2013 dengan muatan kebudayaan lokal untuk kelas VIII pada materi persamaan linear dua variabel, sehingga produk ini menjadi alternatif sumber belajar yang mengintegrasikan matematika dengan kebudayaan lokal disekitar peserta didik. Pendeskripsian prototipe produk ini berangkat dari model pengembangan 4-D milik Thiagarajan kemudian dimodifikasi menjadi 3-D yang dijabarkan ke dalam langkah-langkah berikut.

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Penetapan kebutuhan peserta didik dilakukan dengan kegiatan analisis kebutuhan pengembangan untuk menetapkan tujuan dan batasan pengembangan. Analisis dilakukan melalui studi literatur atau penelitian pendahuluan. Tahap ini dilakukan analisis terhadap 5 kegiatan, yaitu:

a. Analisis Ujung Depan (*Front-End Analysis*) dan Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Analisis yang dilakukan adalah analisis untuk memunculkan dan menetapkan masalah utama yang dihadapi pendidik dan peserta didik pada pembelajaran matematika serta mengetahui karakteristik dan kecenderungan belajar peserta didik. Kegiatan analisis yang dilakukan meliputi: menganalisis hasil belajar, kegiatan belajar serta sumber belajar peserta didik. Sedangkan pengambilan data yang mendukung analisis tersebut diperoleh dari:

- 1) Pengisian angket kebutuhan peserta didik oleh 40 responden peserta didik kelas VIII MTsN 01 Pati. Butir pertanyaan yang disusun pada angket kebutuhan peserta didik meliputi beberapa aspek seperti: kesulitan pada materi, aktivitas belajar, dan sumber belajar. Adapun angket kebutuhan yang digunakan terlampir pada *lampiran 1*. Sedangkan hasil analisis angket kebutuhan peserta didik terlampir pada *lampiran 3*.
- 2) Wawancara kepada salah seorang guru pengampu matematika kelas VIII

Muhammadun, S.Pd yang dilakukan pada tanggal 14 Desember 2016 di MTsN 01 Pati. Wawancara ini digunakan untuk mengonfirmasi setiap hasil dari angket kebutuhan peserta didik. Adapun laporan hasil wawancara yang dilakukan terlampir pada *lampiran 4*.

- 3) Observasi lapangan. Adapun kegiatan ini dilakukan pengamatan secara langsung terhadap perangkat pembelajaran, suasana belajar, serta ketersediaan sumber belajar disekitar peserta didik. Adapun hasil lembar observasi lapangan terlampir pada *lampiran 31*.

Menurut hasil wawancara diperoleh informasi bahwa ketercapaian ketuntasan hasil ulangan materi Persamaan Linear Dua Variabel peserta didik kelas VIII masih rendah. Misalnya saja pada kelas VIII Bilingual 1 dan 2 tahun ajaran 2016/2017 angka ketuntasan masih dibawah 60%. Perolehan hasil ulangan seperti yang terlampir pada *lampiran 5*. Kemudian dilihat dari hasil angket kebutuhan menunjukkan bahwa diantara beberapa pilihan materi yang dianggap sulit, 53,3%

responden menyatakan materi persamaan linear dua variabel adalah materi yang sulit. Kesulitan ini terdiri dari beberapa faktor yang ditunjukkan seperti **Tabel 4.1** berikut:

Tabel 4.1 Faktor Kesulitan

Faktor Kesulitan	Persentase
Memodelkan masalah	44,4%
Langkah penyelesaian	25,0%
Pemahaman konsep	16,7%
Prosedur perhitungan	13,9%

Dari data tersebut terlihat bahwa 44,4% responden mengatakan materi sistem persamaan linear dua variabel sulit dikarenakan mereka kesulitan dalam merubah masalah menjadi model matematika (persamaan) yang tepat. Hal tersebut juga dibenarkan oleh Muhammadun yang menurut beliau peserta didik masih sulit dalam memodelkan soal cerita yang sering dijumpai dalam materi ini.

Selanjutnya untuk mengatasi kesulitan tersebut peserta didik melakukan tindakan seperti dalam **Tabel 4.2** berikut:

Tabel 4.2 Tindakan untuk Mengatasi Kesulitan

Tindakan	Persentase
Belajar ulang dirumah	41,7%
Bertanya/diskusi dengan teman	36,1%
Les	13,9%
Bertanyapada guru	8,3%

Hasil tersebut mencerminkan kegiatan belajar peserta didik yang memiliki kecenderungan untuk belajar secara mandiri yaitu dengan belajar ulang dirumah dan berdiskusi dengan teman. Angka kecenderungan tersebut bahkan jauh melebihi angka ketergantungan peserta didik terhadap pendidik. Kemudian 77,1% responden mengatakan bahwa mereka memang sering belajar secara mandiri tanpa bantuan guru. Dilihat dari kecenderungan tempat belajar, 52,8% responden mengatakan mereka lebih sering melakukan aktivitas belajar di rumah dan 47,2% di kelas.

Menurut Muhammadun aktivitas belajar mandiri ini merupakan hasil dari metode pengajaran yang membiasakan agar peserta didik lebih aktif dan mendominasi dalam pembelajaran dibanding guru. Karena ini merupakan tuntutan peserta didik yang diampunya sebagai kelas unggulan di madrasah tersebut.

Setelah mengetahui kesulitan dan kecenderungan kegiatan belajar peserta didik selanjutnya perlu diketahui tentang sumber belajar seperti apa yang menjadi kebutuhan peserta didik. Karena sebanyak 60,6% reponden mengatakan

bahwa sumber belajar yang mereka gunakan sulit dipahami dan belum sesuai dengan karakteristik peserta didik. Sumber belajar yang sering digunakan ditunjukkan pada **Tabel 4.3** berikut:

Tabel 4.3 Sumber Belajar

Sumber Belajar	Persentase
Buku paket	63,9%
LKS	16,7%
Modul	8,3%
Sumber lain	8,3%
Internet	2,8%

Dilihat dari karakteristik peserta didik yang cenderung belajar secara mandiri maka dikembangkan sumber belajar berupa modul. Dari hasil angket kebutuhan diketahui bahwa 69,4% responden sudah pernah menggunakan modul sebagai sumber belajar dan semuanya mengaku bahwa mereka suka menggunakan modul sebagai sumber belajar.

Ketersediaan modul sebelumnya sudah pernah dikembangkan oleh beberapa guru di MTsN 01 Pati, salah satunya modul matematika untuk kelas VIII yang disusun oleh Muhammadun, S.Pd. Menurut Muhammadun, peserta didik lebih memilih modul sebagai sumber belajar dibandingkan buku paket yang disediakan sekolah. Namun kegiatan menyusun modul seperti ini masih

minim, dikarenakan tidak semua guru sempat menyusun modul.

Penyusunan suatu sumber belajar perlu memperhatikan konten atau keterampilan apa yang akan ditampilkan dalam sumber belajar. Jika peserta didik ditanya tentang konten sumber belajar seperti apa yang disenangi, terlihat pada **Tabel 4.4** berikut:

Tabel 4.4 Konten Sumber Belajar

Konten Sumber Belajar	Persentase
Berisi latihan soal	35,3%
Memuat unsur budaya lokal	33,3%
Memuat masalah yang ber-hubungan dengan kehidupan sehari-hari	21,6%
Bergambar	7,8%
Lainnya	2,0%

Dari angka tersebut meskipun kebutuhan akan sumber belajar yang berisi latihan soal merupakan bentuk sumber belajar yang paling disenangi namun itu tidak cukup untuk memfasilitasi bertambahnya pengetahuan dan keterampilan lain. Perlu pendekatan lain juga dalam penyusunan sumber belajar. Oleh karena itu disusunlah sumber belajar yang berisi latihan soal sekaligus memuat unsur budaya lokal.

Sebanyak 94,6% responden mengatakan perlu pengembangan sumber belajar yang memuat unsur

budaya lokal. Begitu juga menurut Muhammadun, menganggap bahwa sumber belajar dengan muatan budaya perlu dikembangkan. Karena dapat menambah pengetahuan budaya anak didiknya.

Selanjutnya menurut 71,4% responden, ketersediaan sumber belajar yang memuat unsur-unsur budaya memang belum mereka temui. Dengan observasi terhadap ketersediaan sumber dan perangkat pembelajaran berupa silabus terlihat masih kurangnya pembelajaran matematika yang diintegrasikan dengan kebudayaan lokal. Silabus yang dianalisis terlampir pada *lampiran 6*.

Unsur-unsur budaya lokal yang diinginkan peserta didik untuk dicantumkan dalam sumber belajar seperti pada **Tabel 4.5** berikut:

Tabel 4.5 Unsur Budaya Lokal

Unsur Budaya Lokal	Persentase
Mata pencaharian dan sistem ekonomi	36,5%
Kesenian	21,2%
Sistem kemasyarakatan	17,3%
Peninggalan sejarah	13,5%
Religi dan ritual (upacara adat)	11,5%

Unsur-unsur di atas semuanya dimunculkan dalam sumber belajar dengan porsi sesuai urutan perolehan persentase tersebut.

b. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Langkah awal yang dilakukan adalah analisis terhadap KI dan KD kurikulum 2013 matematika kelas VIII yang bersumber dari silabus yang digunakan MTsN 01 Pati untuk menentukan cakupan dan batasan materi serta indikator pembelajaran.

Modul yang dikembangkan merupakan modul dengan materi pokok persamaan linear dua variabel sesuai dengan kesulitan peserta didik. Adapun kompetensi intinya yaitu:

3. memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Adapun kompetensi dasarnya yaitu:

3.2. Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata

4.1. Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Adapun indikator yang dikembangkan dari KI dan KD tersebut yaitu:

3.2.1. Mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel

3.2.2. Menentukan selesaian persamaan-persamaan linear dua variabel

4.1.1. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari persamaan linear dua variabel

4.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Berdasarkan deskripsi permasalahan dan analisis terhadap kebutuhan dan karakteristik peserta didik maka perlu adanya sumber belajar yang memfasilitasi kecenderungan peserta didik untuk belajar mandiri sekaligus memberi kesempatan kepada mereka untuk belajar dari budaya disekitarnya. Dari hal tersebut maka dikembangkan sumber belajar berupa modul matematika yang bermuatan kebudayaan lokal di dalamnya.

Modul ini mengintegrasikan pembelajaran matematika dan budaya lokal dengan cara menampilkan kasus-kasus yang berhubungan dengan budaya lokal sebagai bahan amatan dan latihan pemecahan masalah. Misalnya contoh dan latihan soal modul ini semuanya sarat dengan istilah dan nilai-nilai budaya lokal. Unsur-unsur budaya yang dikehendaki peserta didik untuk dicantumkan semuanya ditampilkan agar peserta didik memahami materi sekaligus menambah wawasan kebudayaan. Budaya lokal yang disajikan dalam modulpun adalah budaya yang dekat dan kontekstual sesuai keadaan dan realita sebenarnya di masyarakat.

Kegiatan belajar dalam modul disajikan secara instruksional dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk yang dapat menuntun peserta didik untuk belajar secara mandiri. Petunjuk disajikan perlangkah untuk menuntun peserta didik menemukan, memahami serta menerapkan konsep.

d. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran dispesifikasikan untuk mempelajari materi persamaan linear

dua variabel menggunakan modul bermuatan budaya lokal. Karena modul yang disusun berisi sesuatu yang dekat dan dapat diamati secara langsung oleh peserta didik dapat memudahkan pemahaman peserta didik terhadap materi tersebut, sekaligus peserta didik dapat menambah pengetahuan budaya disekitar mereka. Selain itu modul yang dikembangkan dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar mandiri. Sehingga dapat meminimalisir ketergantungan peserta didik terhadap penjelasan pendidik.

Berdasarkan perumusan tujuan pembelajaran pada tahap pendefinisian ini, selanjutnya akan dijadikan dasar ke tahap berikutnya yakni tahap *design* (perancangan).

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Perancangan sumber belajar matematika kurikulum 2013 bermuatan budaya lokal ini merupakan suatu bentuk upaya untuk memperkaya alternatif sumber belajar matematika yang terintegrasi dengan aktifitas sosial budaya. Dalam tahap perancangan sumber belajar ini dilakukan beberapa tahap berikut:

a. Penyusunan Tes Acuan Kriteria (*Construction of Criterion-Referenced Test*)

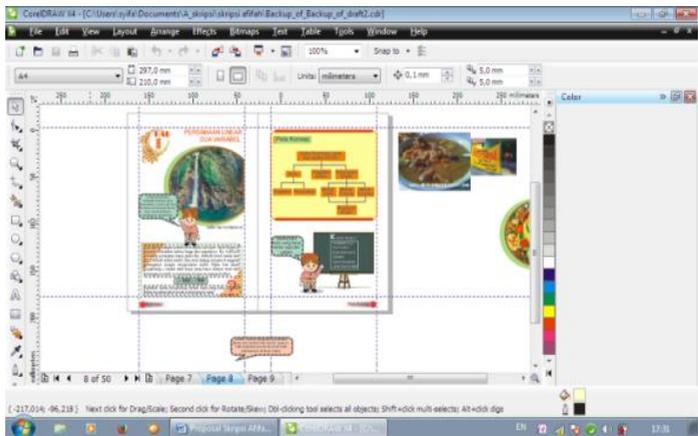
Adapun jenis tes acuan patokan yang disusun, yaitu kisi-kisi *pretest* dan *posttest* terlampir pada *lampiran 7*, soal *pretest* dan *posttest* terlampir pada *lampiran 8*, kunci dan pedoman pensekoran *pretest* dan *posttest* terlampir pada *lampiran 9*. Soal evaluasi akhir yang tercantum di modul terlampir pada *lampiran 10*, serta kunci dan pedoman pensekorannya terlampir pada *lampiran 11*.

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Modul matematika kurikulum 2013 bermuatan budaya lokal ini merupakan media cetak yang berbentuk buku berukuran A5. Untuk halaman sampul menggunakan penjilidan *softcover* dengan kertas jenis blues white 250 gsm dan halaman isi menggunakan kertas jenis HVS 80 gsm.

Sedangkan untuk mendesain modul ini menggunakan program aplikasi CorelDRAW X4. CorelDRAW merupakan sebuah software desain grafis untuk mengolah gambar berbasis vektor. Keunggulan mengolah gambar berbasis vektor adalah ukuran hasil akhir yang dapat

diminimalisir, namun tetap dengan kualitas yang tidak kalah dengan gambar berbasis raster atau bitmap (Pranowo, 2010). Biasanya CorelDRAW sering digunakan untuk membuat gambar kartun, logo, ilustrasi, dan sebagainya. Modul ini didesain seluruhnya menggunakan aplikasi ini, mulai dari desain objek, logo, teks, *equation* dan tata letak modul. Penggunaan seperti terlihat pada Gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1 Contoh Penggunaan CorelDRAW X4

c. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format saat pengembangan modul matematika kurikulum 2013 bermuatan budaya lokal di kelas yakni memilih desain pembelajaran sesuai dengan metode pembelajaran yang

disenangi peserta didik seperti pada **Tabel 4.6** berikut:

Tabel 4.6 Metode Pembelajaran yang Disenangi

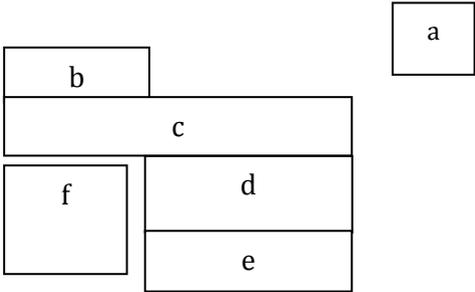
Metode	Persentase
Diskusi	42,9%
Pendekatan ilmiah	25,7%
Tanya jawab	14,3%
Ceramah/konvensional	11,47%
Berbasis masalah	5,7%

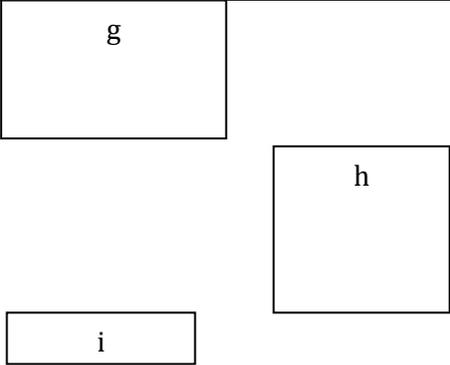
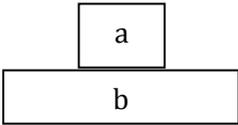
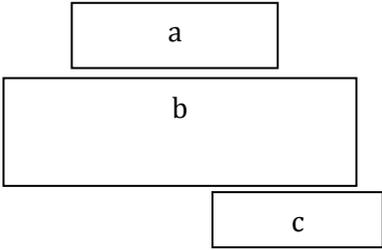
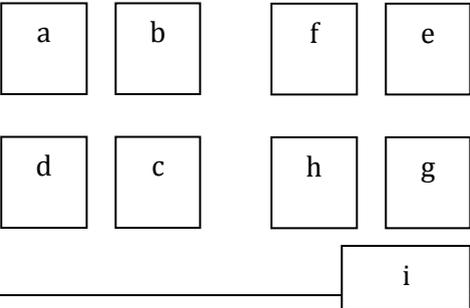
Dari angka tersebut maka dipilihlah metode diskusi kelompok dan pendekatan ilmiah untuk mendesain kegiatan pembelajaran yang akan mendominasi modul ini. Meskipun menggunakan metode diskusi, modul ini didesain agar tetap dapat dijadikan bahan belajar mandiri secara individu maupun kelompok.

Rancangan desain pembelajaran ini selain tertuang pada modul yang dikembangkan juga tertuang dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan selama mengajar dikelas besar pada tahap *disseminate*. Modul matematika kurikulum 2013 bermuatan budaya lokal yang sedang dikembangkan ini dijadikan sebagai sumber belajar utama, kemudian didukung dengan sumber belajar lain yang sudah mereka gunakan sebelumnya. Adapun RPP tersebut terlampir pada *lampiran 12*.

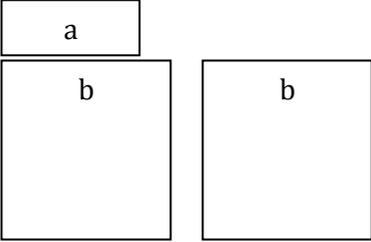
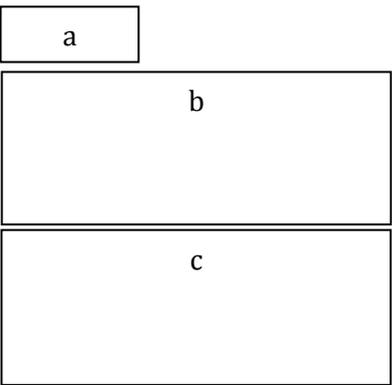
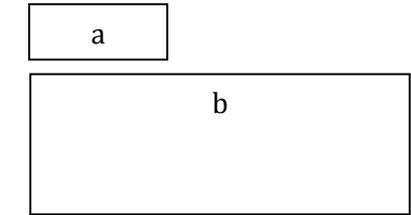
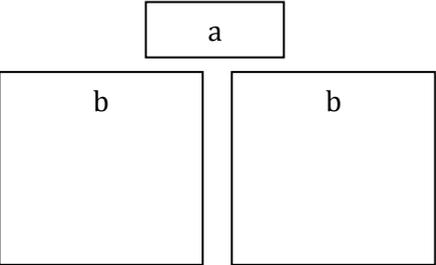
Rancangan tampilan dan isi modul didesain untuk mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi persamaan linear dua variabel. Peserta didik dapat mengikuti instruksi/petunjuk kegiatan pembelajaran yang disampaikan menggunakan karakter Jawa yang menarik. Kegiatan menemukan konsep juga menggunakan masalah yang bermuatan budaya yang dekat dengan peserta didik. Kemudian untuk kegiatan merangkum disajikan menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengarahkan peserta didik untuk merumuskan rangkuman materi dengan bahasa mereka sendiri. Adapun pemilihan format tampilan untuk modul matematika kurikulum 2013 bermuatan budaya lokal seperti pada **Tabel 4.7** berikut:

Tabel 4.7 Format Tampilan Modul

No.	Pemilihan Format Tampilan Modul	Keterangan
1.		<p>Sampul depan (cover):</p> <p>a. Logo kurikulum 2013</p> <p>b. Jenis sumber belajar</p> <p>c. Mata Pelajaran</p>

		<p>d. Keterangan muatan modul e. Jenjang/kelas f. Semester g. Materi pokok h. visualisasi budaya i. Nama peneliti</p>
2.		<p>Cover Belakang a. Logo UIN Walisongo b. Jurusan, fakultas, universitas</p>
3.		<p>Kata Pengantar: a. Tulisan: Kata Pengantar b. Kata pengantar c. Tempat, Tanggal, Peneliti</p>
4.		<p>Info/petunjuk: a. Apersepsi bab b. Kompetensi dan indikator c. Peta Konsep d. Ingat kembali e. Kegiatan</p>

		f. Contoh g. Latihan h. Uji Kompetensi i. Karakter Jawa
5.		Tujuan Pembelajaran a. Kompetensi Inti b. Kompetensi Dasar c. Indikator
6.		Uraian Materi Awal a. Nomor Bab b. Judul Materi c. Visualisasi d. Masalah sebagai Apersepsi
7.		Kegiatan Pembelajaran a. Ket. kegiatan b. Lembar Kegiatan c. Kesimpulan
8.		Contoh soal a. Ket. Contoh b. Contoh Soal c. Penyelesaian

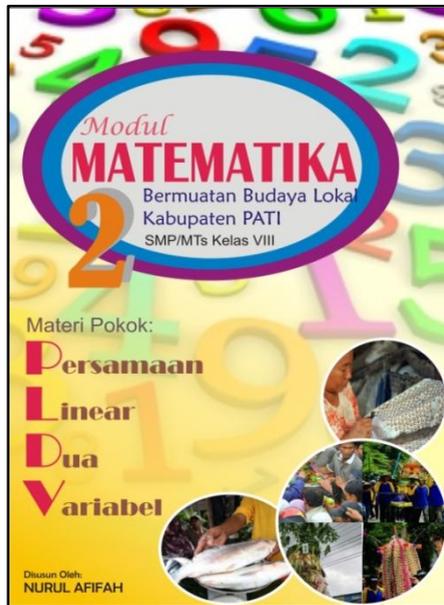
9.		<p>Latihan soal</p> <p>a. Ket. Latihan b. Soal-soal latihan</p>
10.		<p>Rangkuman</p> <p>a. Tulisan “Mari Merangkum” b. Pertanyaan-pertanyaan untuk membantu merangkum c. Kolom isian rangkuman</p>
11.		<p>Uji Kompetensi</p> <p>a. Tulisan “Uji Kompetensi” b. Soal-soal uji kompetensi</p>
12.		<p>Kamus Budaya</p> <p>a. Tulisan “Kamus Budaya” b. Istilah-istilah budaya Pati dan penjelasannya</p>

13.	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px; margin: 0 auto 10px auto;">a</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 100px; text-align: center; vertical-align: middle;">b</div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 100px; text-align: center; vertical-align: middle;">b</div> </div> </div>	<p>Kunci Jawaban</p> <p>a. Tulisan “Kunci Jawaban”</p> <p>b. Jawaban-jawaban</p>
-----	---	---

d. Rancangan Awal (*Initial Design*)

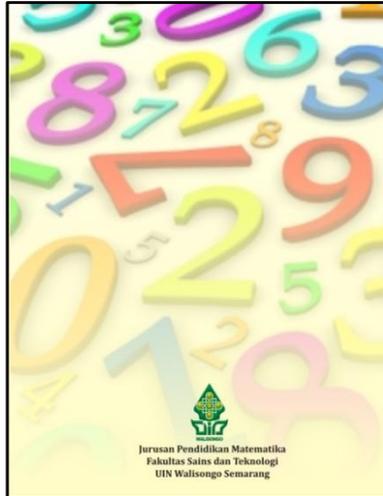
Adapun rancangan awal modul matematika kurikulum 2013 bermuatan kebudayaan lokal materi persamaan linear dua variabel yang kemudian disebut sebagai prototipe I adalah sebagai berikut:

1) Sampul Depan



Gambar 4.2 Sampul Depan Modul

2) Sampul Belakang



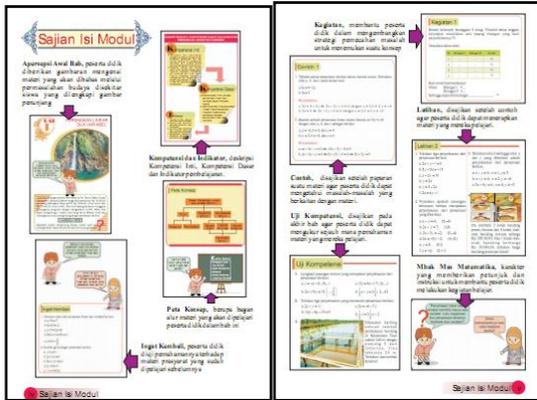
Gambar 4.3 Sampul Belakang Modul

3) Kata Pengantar



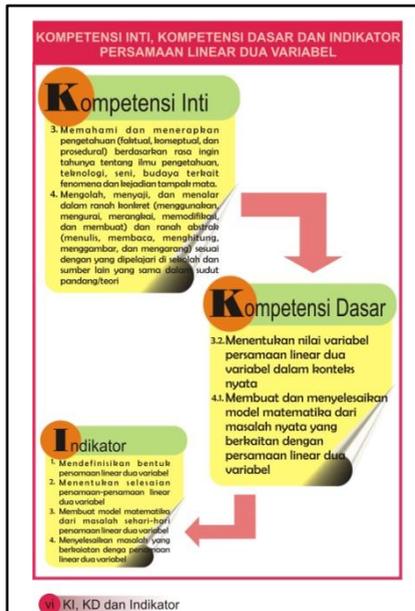
Gambar 4.4 Kata Pengantar Modul

4) Info/Petunjuk Isi Modul



Gambar 4.5 Petunjuk Isi Modul

5) Tujuan Pembelajaran



Gambar 4.6 Tujuan Pembelajaran

6) Persepsi Awal Materi

BAB 1

PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Coba perhatikan masalah berikut yang merupakan contoh aplikasi konsep persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari

Contoh 1 Suatu keluarga akan berwisata ke air terjun Taduh Hujan di Sukoharjo. Diketahui bahwa harga tiket masuknya Rp. 8.000,00 per orang sedangkan biaya parkir Rp. 2000,00 untuk motor dan Rp. 5.000,00 untuk mobil. Jika Andi datang bersama 4 anggota keluarganya dengan mengendarai mobil. Maka kita dapat menghitung y rupiah total biaya yang harus dibayar Andi dan keluarganya untuk x pengunjung dengan persamaan berikut:

$y = 8000x + 5000$

Dapatkah kalian menghitung berapa biaya yang harus dikeluarkan kalian bayarkan jika hendak berkunjung ke sana?

1
Apersepsi

Gambar 4.7 Uraian Materi Awal Modul

7) Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan 3

Bentuk kelompok beranggota 5 orang, mintalah 2 anggota kelompokmu untuk menyusun biji Dakon sehingga: biji pada **Lambung I** + biji pada **Lambung II** yang letaknya beres-tesian berjumlah 15 biji.

Kemudian minta 3 anggota kelompokmu yang lain untuk menyusun biji Dakon sehingga: 2 kali biji **Lambung I** + biji **Lambung II** yang letaknya beres-tesian berjumlah 23 biji.

Buatlah model matematikanya.
Misal Bilangan I =
Bilangan II =
Maka secara matematis menjadi:
Tabel 1 :
Tabel 2 :

3
Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Jika kedua persamaan digabung menjadi:

..... (Tabel 1)
..... (Tabel 2)

Bentuk di atas disebut sebagai **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**. Bentuk umumnya dapat ditulis sebagai berikut:

$ax + by + c = 0$
 $px + qy + r = 0$

dengan $a, b, c, p, q,$ dan r adalah bilangan real

Sustahkah kalian dapat membedakan persamaan linear dua variabel (PLDV) dan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)?

Tuliskan pemahaman kalian tentang PLDV dan SPLDV dengan bahasa kalian sendiri pada kolom berikut ini!

Aku Rahum

3
Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Gambar 4.8 Kegiatan Pembelajaran Modul

8) Contoh Soal

Contoh 4

Selesaikan SPLDV berikut dengan metode substitusi.

a. $\begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2y = 2 - 6x \end{cases}$

Penyelesaian:

a. Langkah 1
 $x + 2y - 3 = 0$
 $y = \frac{3-x}{2}$

Langkah 2
 $4x + 3\left(\frac{3-x}{2}\right) = 2$
 $4x + \frac{9-3x}{2} = 2$
 $8x + 9 - 3x = 4$
 $5x - 3 = -5$
 $5x = -2$
 $x = -\frac{2}{5}$

Langkah 3
 $x = -\frac{2}{5}$
 $x + 2y - 3 = 0$
 $(-\frac{2}{5}) + 2y - 3 = 0$
 $2y = 3 + \frac{2}{5}$
 $y = \frac{17}{10}$

Langkah 4
 Maka, $x = -\frac{2}{5}$ dan $y = \frac{17}{10}$

b. Langkah 1
 $3x + y = 1$
 $y = 1 - 3x$

Langkah 2 & 3
 $2y = 2 - 6x$
 $2(1 - 3x) = 2 - 6x$
 $2 - 6x = 2 - 6x$
 $6x - 6x = 2 - 2$
 $0 = 0$
(Benar)

Langkah 4
 Karena pernyataan tersebut benar maka SPLDV tersebut memiliki tak hingga banyaknya penyelesaian

11 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Gambar 4.9 Contoh Soal Modul

9) Latihan Soal

Latihan 2

1. Carilah tiga penyelesaian dari persamaan berikut.

a. $2x + y - 1 = 0$
 b. $5y - 3x = -15$
 c. $x - 2y = 10$
 d. $y = 2x$
 e. $y = 3 - 2x$
 f. $2x = 4y + 1$

2. Nyatakan apakah pasangan berurutan berikut merupakan penyelesaian dari persamaan yang diberikan.

a. $x - y = 4$; $(8, -4)$
 b. $2x + y = 7$; $(1, 8)$
 c. $2x + 3y = -2$; $(5, -4)$
 d. $2x = -5y + 2$; $(6, -2)$
 e. $y = 5$; $(5, 1)$
 f. $x = -2$; $(2, -1)$

3. Tentukan nilai k sehingga nilai x dan y yang diberikan adalah penyelesaian dari persamaan berikut.

a. $x + y = k$; $x = 1, y = 3$
 b. $x - y = k$; $x = 2, y = -4$
 c. $3x + 4y = k$; $x = 4, y = -3$

4. 
 Ibu membeli 3 kotak bandeng presto Juwana dan 4 kotak otak-otak bandeng Juwana seharga Rp. 395.000. Jika 1 kotak otak-otak bandeng berharga Rp. 50.000,00, tentukan harga bandeng presto per kotak!

5. 
 Untuk membuat Tumpeng pada perayaan Meron perbandingan campuran antara beras biasa dan beras ketan adalah 4:1. Itu artinya misalnya saja untuk 4 kg beras biasa diperlukan campuran sebanyak 1 kg beras ketan. Tentukan banyaknya campuran beras ketan yang dibutuhkan untuk 2 kg beras biasa!

11 Persamaan Linear Dua Variabel

Gambar 4.10 Latihan Soal Modul

10) Rangkuman

Mari Merangkum!

Yang telah kita pelajari pada sub bab ini adalah:

1. Menentukan nilai variabel
2. Menentukan pasangan berurut sebagai selesaian persamaan linear dua variabel

Pertanyaan berikut akan membantu kalian untuk merangkum apa yang telah dipelajari.

1. Bagaimana dengan banyaknya penyelesaian persamaan linear dua variabel?
2. Bagaimana cara kalian untuk menentukan penyelesaian persamaan linear dua variabel?

Tuliskan rangkuman sesuai pemahaman kalian dengan bahasa kalian sendiri pada kolom berikut ini!



Aku Paham

Persamaan Linear Dua Variabel 10

Gambar 4.11 Rangkuman Modul

11) Uji Kompetensi

Uji Kompetensi

1. Lengkapi pasangan terurut yang merupakan penyelesaian dari persamaan berikut.

a. $y = -x + 6$; $(9, \dots)$	c. $13y = 6x - 17$; $(5, \dots)$
b. $2x - 16y = 8$; $(\dots, \frac{3}{4})$	d. $\frac{1}{3}x + y = 2\frac{1}{2}$; $(\dots, 4)$
2. Tuliskan tiga penyelesaian yang memenuhi persamaan berikut.

a. $2x + y = 11$	c. $5x = -6 + 7y$
b. $10p + 6q - 16 = 0$	d. $\frac{1}{2}y = 3\frac{1}{2}x + 2$
3. 

Diketahui keliling sebuah tambak pembesaran bandeng di Kecamatan Tayu adalah 240 m dengan panjang 5 kali lebarnya. Tentukan luas tambak tersebut!
4.
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$$

Selesaikan sistem persamaan linear dua variabel tersebut dengan:

 - a. Metode grafik
 - b. Metode substitusi
 - c. Metode eliminasi
5. Jika (4,3) adalah penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $2x + ay = 5$ dan $bx - y = 5$, maka nilai a dan b adalah ...
6. Penyelesaian sistem persamaan $3x - 2y = 12$ dan $5x + y = 7$ adalah $x = p$ dan $y = q$. Tentukan nilai dari $4p + 3q$!

Uji Kompetensi 11

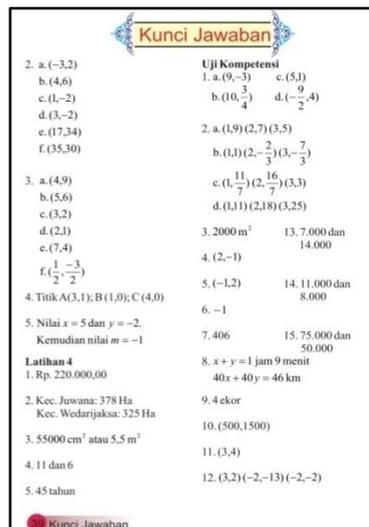
Gambar 4.12 Uji Kompetensi Modul

12) Kamus Budaya



Gambar 4.13 Kamus Budaya Modul

13) Kunci Jawaban



Gambar 4.14 Kunci Jawaban Modul

3. Tahap *Develope* (Pengembangan)

Tahap pengembangan ini menghasilkan bentuk akhir perangkat pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan para pakar ahli/praktisi dan data hasil uji coba.

Langkah pertama pada tahap ini adalah langkah ***Expert Appraisal (Validasi Ahli)*** merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Rancangan prototipe awal (prototipe I) yang telah disusun pada tahap *design* dilakukan penilaian atau validasi oleh para ahli/validator yang berkompeten dalam bidangnya. Validator pada pengembangan ini terdiri dari tiga ahli yaitu dua ahli sebagai validator materi dan satu ahli sebagai validator tampilan. Validasi dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar validasi berupa angket penilaian berskala sebagaimana terlampir pada *lampiran 13 dan 14*.

Adapun hasil penilaian oleh validator ahli materi dan ahli tampilan/*layout* sebagai berikut:

a. Validasi Ahli Materi

Adapun ahli materi pada pengembangan ini yaitu Any Muanalifah, M.Si sebagai validator I dan Siti Maslihah, M.Si sebagai validator II. Keduanya

adalah dosen jurusan Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang yang merupakan ahli pada bidang ilmu aljabar. Adapun hasil validasi oleh ahli materi seperti pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Indikator	Skor	
		Val. I	Val. II
Kelayakan Isi			
1.	Kesesuaian dengan KI dan KD serta perkembangan anak	11	9
2.	Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar (sesuai dengan karakteristik modul)	16	14
3.	Kebenaran substansi materi	21	19
4.	Manfaat untuk penambahan wawasan	12	11
5.	Kesesuaian dengan nilai moral, dan nilai-nilai sosial	8	8
Penyajian			
6.	Teknik Penyajian	6	8
7.	Pendukung penyajian materi	23	20
8.	Pembelajaran	13	13
9.	Pendukung penyajian	20	18
Kebudayaan			
10.	Penyajian Kebudayaan	12	12
11.	Unsur-unsur budaya	4	3
12.	Keaslian dan Kekhasan Budaya	4	3
Total Skor		150	138
Rerata		3,66	3,36
Kategori		Layak tanpa revisi	Layak tanpa revisi

Sedangkan hasil penilaian dan keterangan evaluasi oleh ahli materi selengkapnya terlampir pada *lampiran 15*. Dilihat dari hasil penilaian terhadap sebanyak 41 butir oleh ahli materi, terlihat bahwa modul yang dikembangkan pada tahap ini oleh validator I dan II memperoleh rerata skor $\geq 2,5$ dengan kategori “layak tanpa revisi”. Penilaian tersebut diambil setelah dilakukan beberapa revisi berdasarkan masukan yang diberikan oleh ahli terhadap modul yang dikembangkan (protipe I). Adapun revisi tersebut adalah:

1. Revisi Validator I
 - a. Syarat persamaan linear dua variabel kurang

Persamaan* disebut **Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)** yang dapat dinyatakan dalam **bentuk umum**

$$ax + by + c = 0$$

dengan, x dan y : variabel
 a , b , dan c : bilangan real
 x dan y : berpangkat satu
 x dan y : bukan penyebut

Gambar 4.15 Sebelum Revisi

Persamaan*..... disebut **Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)** yang dapat dinyatakan dalam bentuk umum

$$ax + by + c = 0$$

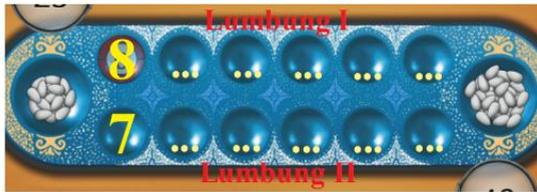
dengan, $a, b \neq 0$

- x dan y : variabel
- $a, b,$ dan c : bilangan real
- x dan y : berpangkat satu

Gambar 4.16 Sesudah Revisi

b. Kata Tabel diganti dengan kata Persamaan

yang letaknya bersesuaian berjumlah 23 biji.



Gambar 5. Dakon II

Buatlah model matematikanya,

Misal Bilangan I =

Bilangan II =

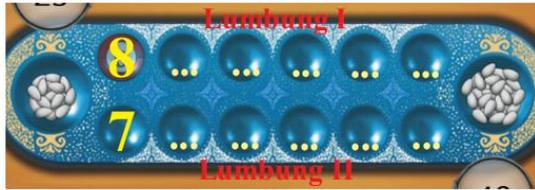
Maka persamaanya menjadi,

Tabel 1 :

Tabel 2 :

Gambar 4.17 Sebelum Revisi

Dari Dakon sehingga 2 ke dan dari Lumbung I ke Lumbung II yang letaknya bersesuaian berjumlah 23 biji.



Gambar 5. Dakon II

Buatlah model matematikanya,

Misal Bilangan I =

Bilangan II =

Maka persamaanya menjadi,

Persamaan 1 :

Persamaan 2 :

Gambar 4.18 Sesudah Revisi

Jika kedua persamaan digabung menjadi:

{ (Tabel 1)
 (Tabel 2)

Bentuk di atas disebut sebagai **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**. Bentuk umumnya dapat ditulis sebagai berikut:

Gambar 4.19 Sebelum Revisi

Jika kedua persamaan digabung menjadi:

..... (Persamaan I)
 (Persamaan II)

Bentuk di atas disebut sebagai **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**. Sebuah sistem sebarang yang terdiri dari n persamaan linear dua variabel, bentuk umumnya dapat ditulis sebagai berikut:

Gambar 4.20 Sesudah Revisi

c. Bentuk umum sistem persamaan linear belum tepat

Jika kedua persamaan digabung menjadi:

$$\begin{cases} \dots\dots\dots & \text{(Tabel 1)} \\ \dots\dots\dots & \text{(Tabel 2)} \end{cases}$$

Bentuk di atas disebut sebagai **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**. Bentuk umumnya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{cases} ax + by + c = 0 \\ px + qy + r = 0 \end{cases}$$

dengan $a, b, c, p, q,$ dan r adalah bilangan real

Gambar 4.21 Sebelum Revisi

Jika kedua persamaan digabung menjadi:

.....(Persamaan I)
(Persamaan II)

Bentuk di atas disebut sebagai **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**. Sebuah sistem sebarang yang terdiri dari n persamaan linear dua variabel, bentuk umumnya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \\ \vdots \quad \quad \quad \vdots \\ a_nx + b_ny + c_n = 0 \end{cases}$$

dengan a, b dan c adalah bilangan real

Gambar 4.22 Sesudah Revisi

d. Uraian materi ditambah jenis-jenis penyelesaian SPLDV

2. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Pada Kegiatan 3, adakah bilangan I dan II yang sekaligus memenuhi tabel 1 dan 2?

Pada kegiatan 2 kelompokmu memiliki bilangan yang memenuhi kedua tabel yaitu:

Bilangan I =

Bilangan II =

Kedua bilangan tersebut merupakan nilai **penyelesaian** dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada kegiatan 2.

Berikut beberapa metode untuk penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.



Gambar 4.23 Sebelum Revisi

2. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Pada Kegiatan 3, adakah bilangan I dan II yang sekaligus memenuhi tabel 1 dan 2?

Pada kegiatan 2 kelompokmu memiliki bilangan yang memenuhi kedua tabel yaitu:

Bilangan I =

Bilangan II =

Kedua bilangan tersebut merupakan nilai **penyelesaian** dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada kegiatan 2.

Terdapat tiga kemungkinan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel yaitu:

1. Memiliki hanya satu penyelesaian
2. Tidak memiliki penyelesaian
3. Memiliki tak hingga banyaknya penyelesaian



Gambar 4.24 Sesudah Revisi

- e. Contoh soal 3, 4 dan 5 ditambah untuk sistem persamaan yang tidak memiliki penyelesaian

Contoh 3

Selesaikan SPLDV berikut dengan metode grafik.

a. $\begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2y = 2 - 6x \end{cases}$

Penyelesaian:

a. **Langkah 1**
 $x + 2y - 3 = 0$

x	1	3
y	1	0

Langkah 2
 $4x + 3y = 2$

x	-1	2
y	2	-2

Gambar 4.25 Contoh 3 Sebelum Revisi

Contoh 3

Selesaikan SPLDV berikut dengan metode grafik.

a. $\begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2y = 2 - 6x \end{cases}$ c. $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 2y - 4x = 2 \end{cases}$

Penyelesaian:

a. **Langkah 1**
 $x + 2y - 3 = 0$

x	1	3
y	1	0

Langkah 2
 $4x + 3y = 2$

x	-1	2
y	2	-2

Gambar 4.26 Contoh 3 Sesudah Revisi

Contoh 4

Selesaikan SPLDV berikut dengan metode substitusi.

a. $\begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2y = 2 - 6x \end{cases}$

Penyelesaian:

a. **Langkah 1**
 $x + 2y - 3 = 0$
 $y = \frac{3-x}{2}$
Langkah 2

b. **Langkah 1**
 $3x + y = 1$
 $y = 1 - 3x$
Langkah 2 & 3

Gambar 4.27 Contoh 4 Sebelum Revisi

Contoh 4

Selesaikan SPLDV berikut dengan metode substitusi.

a. $\begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2y = 2 - 6x \end{cases}$ c. $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x + 4y = 8 \end{cases}$

Penyelesaian:

a. **Langkah 1**
 $x + 2y - 3 = 0$
 $y = \frac{3-x}{2}$
Langkah 2
 $y = \frac{3-x}{2}$

b. **Langkah 1**
 $3x + y = 1$
 $y = 1 - 3x$
Langkah 2 & 3
 $y = 1 - 3x$
 $2y = 2 - 6x$

Gambar 4.28 Contoh 4 Sesudah Revisi

Contoh 5

Carilah penyelesaian SPLDV berikut dengan metode eliminasi.

a. $\begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2y = 2 - 6x \end{cases}$

Penyelesaian:

a. **Langkah 1, 2 & 3**
 untuk menghilangkan/mengeliminasi variabel y , maka koefisien variabel y harus sama.

Gambar 4.29 Contoh 5 Sebelum Revisi

Contoh 5

Carilah penyelesaian SPLDV berikut dengan metode eliminasi.

a. $\begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2y = 2 - 6x \end{cases}$ c. $\begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ 9x - 6y = 20 \end{cases}$

Penyelesaian:

a. Langkah 1, 2 & 3

untuk menghilangkan/mengelimnisi variabel y , maka koefisien variabel y harus sama.

$$x + 2y - 3 = 0 \Rightarrow x + 2y = 2 \quad | \times 3 | \Rightarrow 3x + 6y = 6$$

Gambar 4.30 Contoh 5 Sesudah Revisi

- f. Pada uraian langkah penyelesaian dengan metode eliminasi ditambahkan kemungkinan penyelesaian SPLDV

Metode eliminasi berarti mengalikan persamaan-persamaan dengan suatu bilangan sehingga koefisien dari salah satu variabelnya sama pada kedua persamaan kemudian variabel tersebut dapat dihilangkan.

Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi.

1. Kalikan persamaan-persamaan dengan bilangan yang tepat, sehingga koefisien dari salah satu variabel sama.
2. Tambahkan atau kurangkan persamaan yang diperoleh pada langkah (1) untuk mengeliminasi salah satu variabel sehingga diperoleh persamaan linear satu variabel.
3. Selesaikan persamaan yang diperoleh pada langkah (2) untuk mendapatkan nilai variabel tersebut.
4. Ulangi langkah (1), (2), dan (3) untuk memperoleh nilai variabel yang satu lagi.

Untuk lebih jelasnya

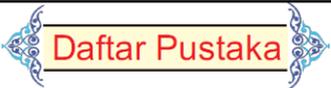
Gambar 4.31 Sebelum Revisi

metode eliminasi.

1. Kalikan persamaan-persamaan dengan bilangan yang tepat, sehingga koefisien dari salah satu variabel sama.
2. Tambahkan atau kurangkan persamaan yang diperoleh pada langkah (1) untuk mengeliminasi salah satu variabel sehingga diperoleh persamaan linear satu variabel.
3. Selesaikan persamaan yang diperoleh pada langkah (2) untuk mendapatkan nilai variabel tersebut.
4. Ulangi langkah (1), (2), dan (3) untuk memperoleh nilai variabel yang satu lagi.
5. Nilai x dan y yang diperoleh adalah penyelesaian dari SPLDV tersebut. Namun jika diperoleh suatu pernyataan tanpa variabel maka
 - Jika pernyataan tersebut benar maka SPLDV tersebut memiliki penyelesaian yang tak hingga banyaknya
 - Jika pernyataan tersebut salah maka SPLDV tersebut tidak memiliki penyelesaian

Gambar 4.32 Sesudah Revisi

g. Terdapat sumber referensi yang tidak dicantumkan pada daftar pustaka



Daftar Pustaka

Kemendikbud. (2014). *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Kemendikbud

Ved Dudeja dan V. Madhavi. (2014). *Jelajah Matematika 2 SMP Kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati. *Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati*. <http://dislautkan.patikab.go.id/>

Direktori Pati. *Direktoripati.com*. <http://www.direktoripati.com/>

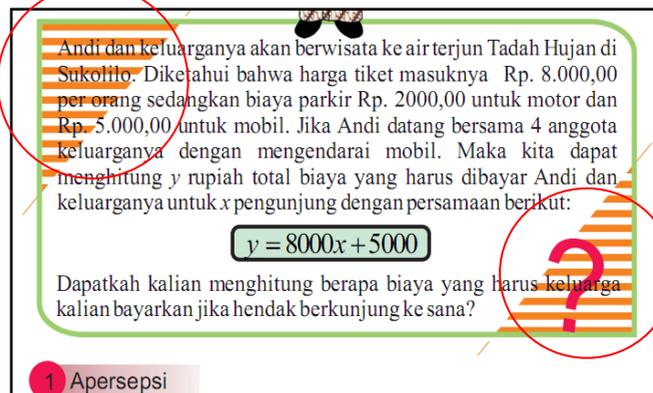
Pemkab Pati. *Website Resmi Pemerintah Kabupaten Pati*. <https://www.patikab.go.id>

Gambar 4.33 Sebelum Revisi



Gambar 4.34 Sesudah Revisi

2. Revisi Validator II
 - a. Garis-garis sudut pada soal dihilangkan, karena mengganggu pembaca



Gambar 4.35 Sebelum Revisi

Andi dan keluarganya akan berwisata ke air terjun Tadah Hujan di Sukolilo. Diketahui bahwa harga tiket masuknya Rp. 8.000,00 per orang sedangkan biaya parkir Rp. 2000,00 untuk motor dan Rp. 5.000,00 untuk mobil. Jika Andi datang bersama 4 anggota keluarganya dengan mengendarai mobil. Maka kita dapat menghitung y rupiah total biaya yang harus dibayar Andi dan keluarganya untuk x pengunjungan dengan persamaan berikut:

$$y = 8000x + 5000$$

Dapatkah kalian menghitung berapa biaya yang harus keluarga kalian bayarkan jika hendak berkunjung ke sana?



1 Apersepsi

Gambar 4.36 Sesudah Revisi

- b. Letak soal dan gambar dipindah, karena membingungkan pembaca

3. Tunjukkan pernyataan berikut ke dalam persamaan linear dua variabel. Gunakan huruf untuk menunjukkan variabelnya.

- Keliling persegi adalah empat kali panjang sisinya.
- Dua kali bilangan a adalah tiga lebihnya dari tiga kali bilangan b .
- Empat kali umur Luluk adalah dua puluh tahun lebih tua dari umur Anwar

4. Buatlah sebuah persamaan linear dalam bentuk $ax+by+c=0$ dengan nilai a , b , dan c sebagai berikut.

- $a = -2, b = 1, c = -2$
- $a = 5, b = 0, c = 7$
- $a = \frac{1}{2}, b = \frac{1}{3}, c = \frac{1}{6}$
- $a = 2, b = 3, c = 4$
- $a = 5, b = -1, c = 0$

d.  Harga 3 lembar batik Bukaran motif Loek Chan dan 1 lembar motif Jambu Alas adalah Rp. 505.000,-

e.  Berat 1 ekor bandeng kelas konsumsi A dan 1 ekor bandeng kelas super adalah 1,2 kg.

Gambar 4.37 Sebelum Revisi

3. Tunjukkan pernyataan berikut ke dalam persamaan linear dua variabel. Gunakan huruf untuk menunjukkan variabelnya.

a. Keliling persegi adalah empat kali panjang sisinya.

b. Dua kali bilangan a adalah tiga lebihnya dari tiga kali bilangan b .

c. Empat kali umur Luluk adalah dua puluh tahun lebih tua dari umur Anwar.

d. 

Harga 3 lembar batik Bakaran motif Loek Chan dan 1 lembar motif Jambu Alas adalah Rp. 505.000,-.

e. 

Berat 1 ekor bandeng kelas konsumsi A dan 1 ekor bandeng kelas super adalah 1,2 kg.

4. Buatlah sebuah persamaan linear dalam bentuk $ax+by+c=0$ dengan nilai a , b , dan c sebagai berikut.

a. $a = -2, b = 1, c = -2$

b. $a = 5, b = 0, c = 7$

c. $a = \frac{1}{2}, b = \frac{1}{3}, c = \frac{1}{6}$

d. $a = 2, b = 3, c = 4$

e. $a = 5, b = -1, c = 0$

Gambar 4.38 Sesudah Revisi

b. Validasi Ahli Tampilan/*layout*

Sebagai ahli tampilan/*layout* yaitu Ahmad Aunur Rohman, M.Pd merupakan dosen Jurusan Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang sekaligus kepala Laboratorium Matematika UIN Walisongo Semarang. Adapun hasil validasi oleh ahli tampilan seperti pada Tabel 4.9 berikut:

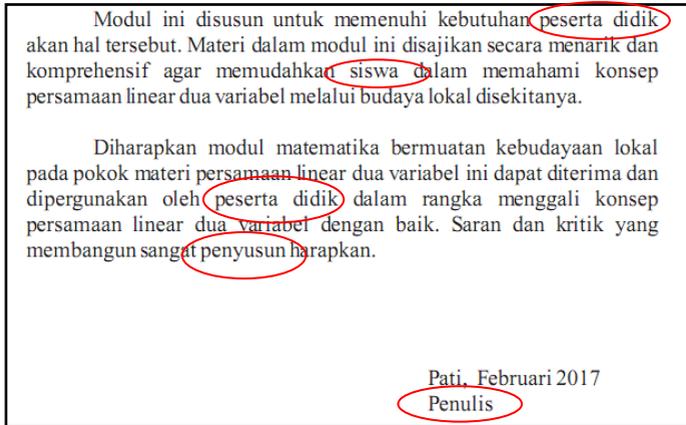
Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Tampilan/*layout*

No.	Indikator	Skor
	Kegrafikan	
1.	Ukuran atau format	8
2.	Desain bagian kulit (cover)	27
3.	Desain bagian isi	57

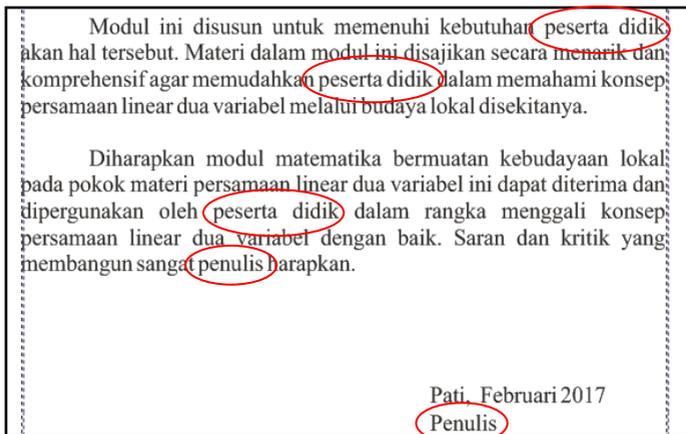
	Kebahasaan	
4.	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6
5.	Keterbacaan	3
6.	Kemampuan memotivasi	6
7.	Kelugasan	6
8.	Koherensi dan keruntutan alur pikir	6
9.	Kesesuaian kaidah bahasa Indonesia	3
10.	Penggunaan istilah dan simbol lambang	6
Total Skor		128
Rerata		3,20
Kategori		Layak tanpa revisi

Sedangkan hasil penilaian dan keterangan evaluasi oleh ahli materi selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 16*. Dari hasil validasi oleh ahli tampilan/*layout* tersebut terlihat bahwa modul yang dikembangkan pada tahap ini memperoleh rerata skor $\geq 2,5$ dengan kategori “layak tanpa revisi”. Penilaian tersebut diambil setelah dilakukan beberapa revisi berdasarkan masukan yang diberikan oleh ahli terhadap modul yang dikembangkan (protipe I). Adapun revisi tersebut adalah:

1. Penggunaan beberapa kata tidak konsisten



Gambar 4.39 Sebelum Revisi



Gambar 4.40 Sesudah Revisi

2. *Fill* pada Pepatah Jawa dibuat penuh



Gambar 4.41 Sebelum Revisi

"Ngelmu iku kelakone kanti laku"
Ilmu itu bisa terwujud dengan cara dilakukan (belajar)

Gambar 4.42 Sesudah Revisi

3. Tiap foto dicantumkan sumbernya

tersebut adalah sekitar Rp. 221.000.

Tunjukkan bentuk persamaan linear dua variabel dari pernyataan tersebut!



Penyelesaian:

Misal : x = jumlah motor

Gambar 2. Waduk Seloromo Gembong

Gambar 4.43 Sebelum Revisi

tersebut adalah sekitar Rp. 221.000.

Tunjukkan bentuk persamaan linear dua variabel dari pernyataan tersebut!



Penyelesaian:

Misal : x = jumlah motor

Sumber: <http://travelingyuk.com>
Gambar 2. Waduk Seloromo Gembong

Gambar 4.44 Sesudah Revisi

4. Terdapat ukuran *font* yang tidak konsisten

yang tak terhingga banyaknya. Dengan mengganti nilai yang berbeda dari x (atau y) kita peroleh nilai y (atau x) yang berlainan. Seperti pada contoh:

$2x + y = 7$

<p>bila $x=1$ → $2(1) + y = 7$ $y = 7 - 2$ $y = 5$ $x=1, y=5$ atau $(1,5)$ adalah penyelesaian</p>	<p>bila $y=1$ → $2x + 1 = 7$ $x = \frac{7-1}{2}$ $x = 3$ $x=3, y=1$ atau $(3,1)$ adalah penyelesaian</p>
11 pt	
<p>bila $x=2$ → $2(2) + y = 7$ $y = 7 - 4$ $y = 3$ $x=2, y=3$ atau $(2,3)$ adalah penyelesaian</p>	<p>bila $y=2$ → $2x + 2 = 7$ $x = \frac{7-2}{2}$ $x = \frac{5}{2}$ $x = \frac{5}{2}, y = 2$ atau $(\frac{5}{2}, 2)$ adalah penyelesaian</p>

Gambar 4.45 Sebelum Revisi

terhingga banyaknya. Dengan mengganti nilai yang berbeda dari x (atau y) kita peroleh nilai y (atau x) yang berlainan. Seperti pada contoh:

$2x + y = 7$

<p>bila $x=1$ → $2(1) + y = 7$ $y = 7 - 2$ $y = 5$ $x=1, y=5$ atau $(1,5)$ adalah penyelesaian</p>	<p>bila $y=1$ → $2x + 1 = 7$ $x = \frac{7-1}{2}$ $x = 3$ $x=3, y=1$ atau $(3,1)$ adalah penyelesaian</p>
12 pt	
<p>bila $x=2$ → $2(2) + y = 7$ $y = 7 - 4$ $y = 3$ $x=2, y=3$ atau $(2,3)$ adalah penyelesaian</p>	<p>bila $y=2$ → $2x + 2 = 7$ $x = \frac{7-2}{2}$ $x = \frac{5}{2}$ $x = \frac{5}{2}, y = 2$ atau $(\frac{5}{2}, 2)$ adalah penyelesaian</p>

Gambar 4.46 Sesudah Revisi

5. Teks melebihi ukuran *shape*

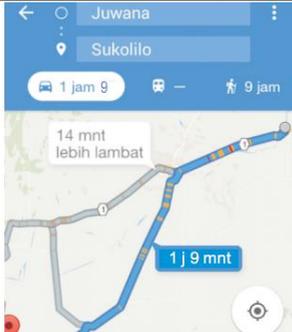
1. Nyatakan variabel (misal x) dari salah satu persamaan dalam bentuk variabel lain (misal y)
2. Substitusikan nilai y pada persamaan lain untuk mendapatkan persamaan linear dalam x dan cari nilai x
3. Substitusikan nilai x yang diperoleh dari langkah (2) ke persamaan pada langkah (1) untuk mendapatkan nilai y
4. Nilai x dan y yang diperoleh adalah penyelesaian dari SPLDV tersebut. Namun jika diperoleh suatu pernyataan tanpa variabel maka:

Gambar 4.47 Sebelum Revisi

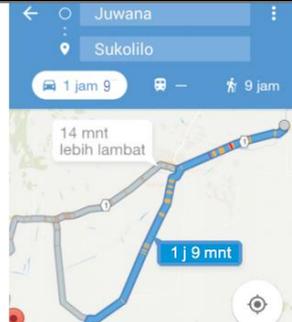
1. Nyatakan variabel (misal x) dari salah satu persamaan dalam bentuk variabel lain (misal y)
2. Substitusikan nilai y pada persamaan lain untuk mendapatkan persamaan linear dalam x dan cari nilai x
3. Substitusikan nilai x yang diperoleh dari langkah (2) ke persamaan pada langkah (1) untuk mendapatkan nilai y
4. Nilai x dan y yang diperoleh adalah penyelesaian dari SPLDV tersebut. Namun jika diperoleh suatu pernyataan tanpa variabel maka:

Gambar 4.48 Sesudah Revisi

6. Bahasa pada soal tidak konsisten, apakah keterangan lampau atau akan berlangsung

8.  Ibu akan berkunjung kerumah kerabatnya di Sukolilo. Perjalanan dapat ditempuh dengan terlebih dahulu naik angkot jurusan Juwana-Pati menuju Terminal Pati lalu naik mini bus jurusan Pati-Sukolilo. Jika kecepatan angkot dan bus sama yaitu 40 km/jam, ternyata perjalanan tersebut memakan waktu 1 jam 9 menit. Diketahui bahwa jarak Juwana-Sukolilo melewati Pati adalah 46 km.

Gambar 4.49 Sebelum Revisi

8.  Ibu berkunjung kerumah kerabatnya di Sukolilo. Perjalanan dapat ditempuh dengan terlebih dahulu naik angkot jurusan Juwana-Pati menuju Terminal Pati lalu naik mini bus jurusan Pati-Sukolilo. Jika kecepatan angkot dan bus sama yaitu 40 km/jam, ternyata perjalanan tersebut memakan waktu 1 jam 9 menit. Diketahui bahwa jarak Juwana-Sukolilo melewati Pati adalah 46 km.

Gambar 4.50 Sesudah Revisi

B. Hasil Uji Lapangan

Bagian ini merupakan pemaparan hasil uji lapangan pada tahap ***Developmental Testing (Uji Coba Pengembangan)*** yang merupakan langkah kedua dari tahap *develop* model 3-D termodifikasi. Pada tahap ini prototipe II yang telah melalui beberapa revisi pada saat validasi, diujicobakan sehingga diperoleh prototipe III setelah direvisi. Prototipe II pada tahap ini diuji dengan tiga kegiatan tes berikut:

1. *Initial Testing*

Kegiatan uji ini dilakukan kepada 6 peserta didik kelas VIII MTsN 01 Pati di luar jam pelajaran. Adapun prosedur pelaksanaan tes awal ini sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan kepada peserta didik maksud dan prosedur uji kelas kecil.
- 2) Prototipe II diimplementasikan. Peserta didik melakukan kegiatan belajar secara mandiri dengan mengikuti langkah-langkah dan instruksi dalam modul.
- 3) Memberikan penjelasan terhadap apa yang belum dipahami peserta didik.
- 4) Melakukan revisi di tempat, pada bagian di mana ditemukan kesalahan. Kesalahan tersebut diantaranya:

a) Beberapa soal pada Latihan 3 diganti

Latihan 3

1. Selesaikan sistem persamaan linear berikut dengan metode grafik!

a. $2x + y = 3$
 $y - x = -3$

b. $3(x + y) = 1$
 $3y = 2 - 3x$

c. $x + y = -5$
 $9x + 4y + 5 = 0$

d. $x - y = 1$
 $3x + 5y = 8$

e. $2x + y = 3$
 $x - y = 0$

2. Selesaikan sistem persamaan linear berikut dengan metode substitusi!

a. $3x + 11y = 13$
 $8x + 13y = 2$

b. $x + 2y = 16$
 $2x + y = 14$

c. $11x - 8y = 27$
 $3x + 5y = -7$

d. $5x + 8y = -1$
 $6y - x = 4y - 7$

e. $8x - 5y + 40 = 0$
 $7x - y = 0$

f. $3x + 15 = 4y$
 $3y + 17 = 2 + 3x$

Gambar 4.51

Sebelum Revisi

Latihan 3

1. Selesaikan sistem persamaan linear berikut dengan metode grafik!

a. $2x + y = 3$
 $y - x = -3$

b. $3(x + y) = 1$
 $3y = 2 - 3x$

c. $x + y = -5$
 $9x + 4y + 5 = 0$

d. $-x - y = 2$
 $3x + 5y = 8$

e. $2x + y = 3$
 $x - y = 0$

2. Selesaikan sistem persamaan linear berikut dengan metode substitusi!

a. $3x + 11y = 13$
 $8x + 13y = 2$

b. $x + 2y = 16$
 $2x + y = 14$

c. $11x - 8y = 27$
 $3x + 5y = -7$

d. $5x + 8y = -1$
 $6y - x = 4y - 7$

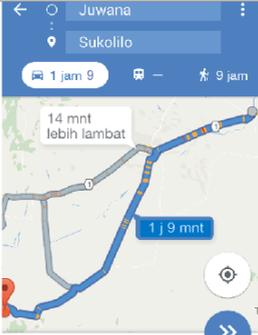
e. $7x - 4y + 17 = 0$
 $-7x + 3y = -17$

f. $3x + 15 = 4y$
 $3y + 17 = 2 + 3x$

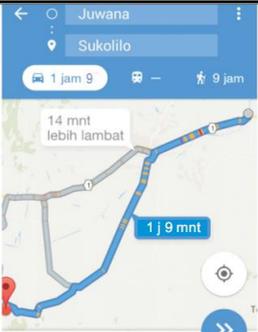
Gambar 4.52

Setelah Revisi

b) Beberapa soal pada uji kompetensi diganti karena terlalu sulit dan terdapat beberapa soal yang salah.

8.  Ibu akan berkunjung kerumah kerabatnya di Sukolilo. Perjalanan dapat ditempuh dengan terlebih dahulu naik angkot jurusan Juwana-Pati menuju Terminal Pati lalu naik mini bus jurusan Pati-Sukolilo. Jika kecepatan angkot dan bus sama yaitu 40 km/jam, ternyata perjalanan tersebut memakan waktu 1 jam 9 menit. Diketahui bahwa jarak Juwana-Sukolilo melewati Pati adalah 46 km. Tentukan jarak antara Terminal Pati-Sukolilo!

Gambar 4.53 Sebelum Revisi

8.  Ibu berkunjung kerumah kerabatnya di Sukolilo. Perjalanan dapat ditempuh dengan terlebih dahulu naik angkot jurusan Juwana-Pati menuju Terminal Pati lalu naik mini bus jurusan Pati-Sukolilo. Jika kecepatan angkot dan bus sama yaitu 40 km/jam, ternyata perjalanan tersebut memakan waktu 1 jam 9 menit. Diketahui bahwa jarak Juwana-Sukolilo melewati Pati adalah 46 km. Buatlah model persamaan masalah tersebut!

Gambar 4.54 Setelah Revisi

10.  Ani dan Duwi membeli jajanan pasar Kue Moho dan Gethuk Runting khas Pati. Ani membayar Rp. 8.300,00 untuk 7 kue Moho dan 4 bungkus Gethuk Runting, sedang Duwi membayar Rp. 9.700,00. Jika hendak membeli 4 kue Moho dan 2 bungkus Gethuk Runting berapa yang harus dibayar?

Gambar 4.55 Sebelum Revisi

10.



Ani dan Duwi membeli jajanan pasar Kue Moho dan Gethuk Runting khas Pati. Ani membayar Rp. 9.500,00 untuk 7 kue Moho dan 4 bungkus Gethuk Runting, sedang Duwi membayar Rp. 5.000,00 untuk 4 kue Moho dan 2 bungkus Gethuk Runting. Berapa harga masing-masing jajanan tersebut?

Gambar 4.56 Sesudah Revisi

5) Memberikan angket respon peserta didik terhadap modul yang sudah mereka gunakan. Adapun angket respon peserta didik yang digunakan terlampir pada *lampiran 17*. Respon peserta didik pada kelas kecil ditunjukkan pada Tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Respon Peserta Didik Kelas Kecil Terhadap Modul

No.	Responden	Skor	%	Kategori
1.	R1	67	83,75%	Sangat Baik
2.	R2	64	80%	Baik
3.	R3	71	88,75%	Sangat Baik
4.	R4	66	82,5%	Sangat Baik
5.	R5	71	88,75%	Sangat Baik
6.	R6	64	80%	Baik
Jumlah		403	83,9%	Sangat Baik

Dari 6 responden kelas kecil tersebut, 4 diantaranya menyatakan bahwa modul yang mereka gunakan “sangat baik” dan 2 sisanya

menyatakan modul tersebut “baik”. Kemudian secara keseluruhan menurut respon kelas kecil modul matematika bermuatan budaya lokal ini memperoleh skor dengan persentase sebesar 83,9% dengan kategori “sangat baik”. Selanjutnya jika dilihat dari respon peserta didik pada masing-masing aspek penilaian terlihat pada Tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Respon pada Tiap Aspek Penilaian

No.	Aspek Penilaian	Skor	%	Kategori
1.	Kesesuaian isi dan materi	87	90,6%	Sangat Baik
2.	Mendukung peserta didik belajar mandiri	112	77,8%	Baik
3.	Motivasi dalam belajar	58	80,6%	Sangat Baik
4.	Tampilan modul	86	89,6%	Sangat Baik
5.	Pemahaman Materi	60	83,3%	Sangat Baik
Jumlah		403	83,9%	Sangat Baik

Selengkapnya hasil analisis angket respon peserta didik terlampir pada *lampiran 19*. Dari hasil tersebut terlihat bahwa modul masuk pada kategori “baik” dan “sangat baik” itu artinya pada tahap ini modul dinyatakan “layak” dan dapat digunakan pada tahap pengembangan selanjutnya setelah dilakukan revisi.

6) Sisa bagian yang belum direvisi dilakukan perbaikan setelah kegiatan evaluasi uji kelas kecil tersebut dilakukan, sesuai masukan dan kesulitan peserta didik, yaitu:

a) Redaksi soal pada Contoh 1 diganti

3. Diketahui tarif parkir di objek wisata Waduk Seloromo Gembong, Pati adalah Rp. 2000,00 untuk motor dan Rp. 5000,00 untuk mobil. Jika pendapatan pengelola objek wisata pada hari tersebut sekitar Rp. 221.000 (pengunjung hanya dipungut biaya parkir)



Tunjukkan bentuk persamaan linear dua variabel dari pernyataan tersebut!

Gambar 4.57 Sebelum Revisi

3. Diketahui tarif parkir di objek wisata Waduk Seloromo Gembong, Pati adalah Rp. 2000,00 untuk motor dan Rp. 5000,00 untuk mobil. Pendapatan pengelola objek wisata dari biaya parkir pada hari tersebut adalah sekitar Rp. 221.000.

Tunjukkan bentuk persamaan linear dua variabel dari pernyataan tersebut!



Gambar 4.58 Sesudah Revisi

b) Redaksi soal pada Latihan 4 diganti

5. Usia ayah tiga kali jumlah usia dua anaknya. Setelah 5 tahun, usia ayah menjadi dua kali jumlah usia kedua anaknya. Carilah usia ayah!

Gambar 4.59 Sebelum Revisi

5. Usia ayah sekarang tiga kali jumlah usia dua anaknya. 5 tahun yang akan datang, usia ayah menjadi dua kali jumlah usia kedua anaknya. Berapakah usia ayah sekarang?

Gambar 4.60 Sesudah Revisi

c) Soal pada Uji Kompetensi no. 3 diubah

3.  Diketahui keliling sebuah tambak pembesaran bandeng di Kecamatan Tayu adalah 240 m dengan panjang 5 kali lebarnya. Jika lebarnya 20 m. Tentukan luas tambak tersebut!

Gambar 4.61 Sebelum Revisi

3.  Diketahui keliling sebuah tambak pembesaran bandeng di Kecamatan Tayu adalah 240 m dengan panjang 5 kali lebarnya. Tentukan luas tambak tersebut!

Gambar 4.62 Sesudah Revisi

Setelah dilakukan implementasi dan revisi prototipe II pada tahap ini, selanjutnya dihasilkan prototipe III yang dapat digunakan dan dilanjutkan dalam implementasi tahap pengembangan berikutnya.

2. Quantitative Test

Pada tes ini dilakukan uji coba instrument *pre test* dan *post test* pada kelas uji coba (kelas bayangan), yaitu kelas VIII Bilingual 1 dengan jumlah peserta didik 19 orang. Analisis terhadap instrumen tes ini dilakukan dengan beberapa metode analisis sebagai berikut:

a. Validitas Soal

Hasil uji validitas soal *pre test* dapat dilihat pada tabel 4.12berikut:

Tabel 4.12 Hasil Analisis Validitas *Pre Test*

No.	Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
1.	Valid	1a, 1b, 2a, 2b, 3, 4, 5, 6, 7, 8	10	100%
2.	Tidak Valid	-	0	0%
Total			10	100%

Sedangkan hasil uji validitas soal *post test* dapat dilihat pada tabel 4.13berikut:

Tabel 4.13 Hasil Analisis Validitas *Post Test*

No.	Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
1.	Valid	1a, 1b, 2a, 2b, 3,4,5,6,7,8	10	100%
2.	Tidak Valid	-	0	0%
Total			10	100%

Dari tabel diatas diketahui bahwa soal *pre test* dan *post test* terdapat 10 soal yang semuanya valid sehingga soal yang diujikan pada kelas besar berjumlah 10 soal. Selengkapnya analisis validitas instrument tes terlampir pada *lampiran 20*.

b. Analisis Reliabilitas Soal

Hasil analisis reliabilitas soal *pre test* yang terlampir pada *lampiran 21* diperoleh nilai $r_i = 0,888$ dengan taraf signifikansi 5% dengan $n=19$ diperoleh $r_{tabel} = 0,45$. Setelah dibandingkan dengan r_{tabel} ternyata $r_i > r_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa instrumen soal *pre test* tersebut reliabel.

Selanjutnya hasil analisis reliabilitas soal *post test* yang terlampir pada *lampiran 21* diperoleh nilai $r_i = 0,9$ dengan taraf signifikansi 5% dengan $n=19$ diperoleh $r_{tabel} = 0,45$. Setelah dibandingkan dengan r_{tabel} ternyata $r_i > r_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa instrumen soal *post test* tersebut reliabel.

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Dalam membuat penafsiran tingkat kesukaran butir soal instrumen tes dilakukan dengan membandingkan indeks kesukaran dengan kriteria

tingkat kesukaran. Hasil analisis tingkat kesukaran butir instrument soal *pre test* terlihat pada **Tabel 4.14 berikut:**

Tabel 4.14 Tingkat Kesukaran *Pre Test*

No.	Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
1.	Sukar	-	0	0%
2.	Sedang	1a, 1b, 2a, 2b, 4, 7	6	60%
3.	Mudah	3, 5,6,8	4	40%
Total			10	100%

Sedangkan hasil analisis tingkat kesukaran butir instrument soal *post test* terlihat pada **tabel 4.15 berikut:**

Tabel 4.15 Tingkat Kesukaran *Post Test*

No.	Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
1.	Sukar	-	0	0%
2.	Sedang	1a, 1b, 2a, 2b, 3, 4, 8	7	70%
3.	Mudah	5, 6, 7	3	30%
Total			10	100%

Selengkapnya analisis tingkat kesukaran instrumen tes terlampir pada ***lampiran 22.***

d. Analisis Daya Beda

Dalam menentukan klasifikasi daya beda masing-masing butir soal instrumen tes dilakukan dengan membandingkan indeks diskriminasi dengan kriteria daya beda. Hasil analisis daya beda

butir instrumen soal *pre test* terlihat pada **Tabel 4.16** berikut:

Tabel 4.16 Daya Beda *Pre Test*

No.	Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
1.	Baik Sekali	-	0	90%
2.	Baik	1a, 1b, 2a, 2b, 4	5	10%
3.	Cukup	3, 5, 6, 7, 8	5	0%
4.	Jelek	-	0	0%
Total			10	100%

Sedangkan hasil analisis tingkat kesukaran butir instrumen soal *post test* terlihat pada **Tabel 4.17** berikut:

Tabel 4.17 Daya Beda *Post Test*

No.	Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
1.	Baik Sekali	-	8	80%
2.	Baik	1a, 1b, 2a, 2b, 3, 4, 8	7	20%
3.	Cukup	5, 6, 7	3	0%
4.	Jelek	-	0	0%
Total			10	100%

Pada soal *pre test* dan *post test*, keduanya tidak terdapat butir soal dengan daya beda jelek sehingga semua butir soal dapat digunakan. Selengkapnya analisis daya beda instrumen tes terlampir pada **lampiran 23**.

3. Total-package Testing

Pada tahap ini guru memberikan penilaian, tanggapan dan saran perbaikan terhadap prototipe III yang dihasilkan pada tahap *initial testing*. Penilaian dilakukan oleh dua orang guru pengampu mata pelajaran Matematika di kelas VIII MTsN 01 Pati yaitu Muhammadun, S.Pd dan Agus Sudarsono, S.Pd dengan menggunakan instrumen berupa angket tanggapan guru sebagaimana terlampir pada *lampiran 24*. Adapun hasil penilaian angket tanggapan guru seperti pada tabel 4.18 berikut:

Tabel 4.18 Hasil Angket Tanggapan Guru

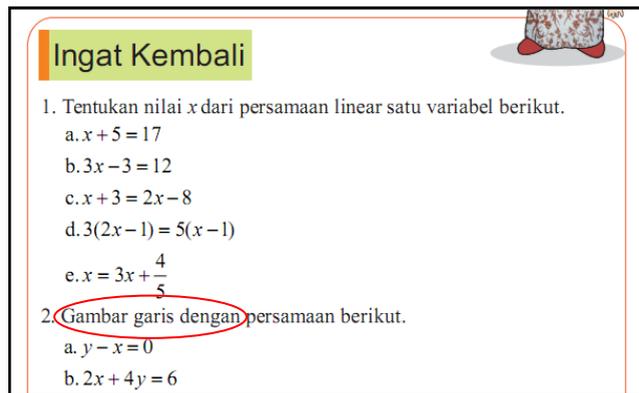
No.	Aspek Penilaian	Skor	
		Guru I	Guru II
1.	Kesesuaian isi dan materi	16	16
2.	Tampilan modul	9	9
3.	Kemudahan modul untuk dipahami	9	9
4.	Pemahaman Materi	6	7
5.	Mendukung kegiatan belajar peserta didik	8	9
Jumlah		48	50
Persentase		75%	78,1 %
Kategori		Baik	Baik

Data tersebut menunjukkan bahwa hasil persentase mencapai nilai 75% dan 78,1%. Keduanya menyatakan bahwa modul yang dikembangkan termasuk kategori “baik”, sehingga modul yang dikembangkan dapat dikatakan “layak”. Adapun hasil

penilaian kelayakan oleh guru secara lengkap terlampir pada *lampiran 26*.

Setelah dilakukan penilaian kemudian prototipe III direvisi sesuai masukan dan saran dari kedua guru tersebut. Berikut beberapa perbaikan pada modul yang dikembangkan:

1. Perintah pada soal nomor 2 Ingat Kembali diganti



Ingat Kembali

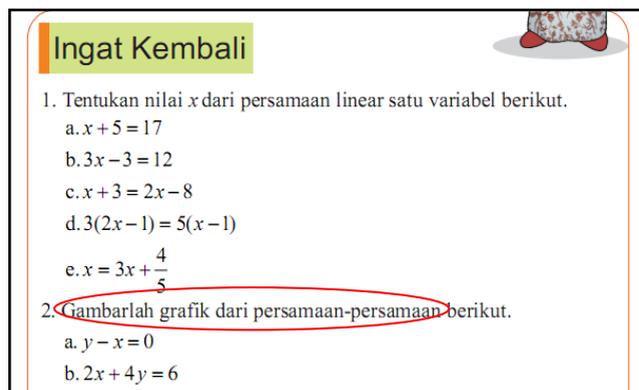
1. Tentukan nilai x dari persamaan linear satu variabel berikut.

- a. $x + 5 = 17$
- b. $3x - 3 = 12$
- c. $x + 3 = 2x - 8$
- d. $3(2x - 1) = 5(x - 1)$
- e. $x = 3x + \frac{4}{5}$

2. **Gambar garis dengan persamaan berikut.**

- a. $y - x = 0$
- b. $2x + 4y = 6$

Gambar 4.63 Sebelum Revisi



Ingat Kembali

1. Tentukan nilai x dari persamaan linear satu variabel berikut.

- a. $x + 5 = 17$
- b. $3x - 3 = 12$
- c. $x + 3 = 2x - 8$
- d. $3(2x - 1) = 5(x - 1)$
- e. $x = 3x + \frac{4}{5}$

2. **Gambarlah grafik dari persamaan-persamaan berikut.**

- a. $y - x = 0$
- b. $2x + 4y = 6$

Gambar 4.64 Sesudah Revisi

2. Kata perintah pada soal nomor 1 Contoh 2 diganti

variabel pada persamaan tersebut.

Contoh 2

1. Tentukan apakah pasangan berurutan berikut merupakan penyelesaian dari persamaan linear yang diberikan

a. $4x - 2y = 10$; $(3, -1)$ b. $2x - 4y = 32$; $(8, -4)$

Penyelesaian:

Gambar 4.65 Sebelum Revisi

variabel pada persamaan tersebut.

Contoh 2

1. Buktikan apakah pasangan berurutan berikut merupakan penyelesaian dari persamaan linear yang diberikan.

a. $4x - 2y = 10$; $(3, -1)$ b. $2x - 4y = 32$; $(8, -4)$

Penyelesaian:

Gambar 4.66 Sesudah Revisi

3. Kata perintah pada soal nomor 1 Contoh 3 diganti

Contoh 3

1. Carilah penyelesaian SPLDV berikut dengan metode grafik.

a. $\begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2y = 2 - 6x \end{cases}$

Penyelesaian:

Gambar 4.67 Sebelum Revisi

Contoh 3

Selesaikan SPLDV berikut dengan metode grafik.

a. $\begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2y = 2 - 6x \end{cases}$ c. $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 2y - 4x = 2 \end{cases}$

Gambar 4.68 Sesudah Revisi

4. Kata perintah pada soal nomor 1 Contoh 4 diganti

Contoh 4

1. Carilah penyelesaian SPLDV berikut dengan metode substitusi !

a. $\begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2y = 2 - 6x \end{cases}$

Gambar 4.69 Sebelum Revisi

Contoh 4

Selesaikan SPLDV berikut dengan metode substitusi.

a. $\begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2y = 2 - 6x \end{cases}$ c. $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x + 4y = 8 \end{cases}$

Penyelesaian:

Gambar 4.70 Sesudah Revisi

Setelah penilaian dan revisi pada prototipe III selanjutnya dihasilkan prototipe IV yang dapat digunakan dan dilanjutkan pada tahap pengembangan berikutnya.

Selanjutnya hasil uji lapangan pada tahap **Validation Testing (Tes Validasi Akhir)** yang merupakan tahap terakhir pada desain penelitian dan pengembangan model 3-D termodifikasi. Pada tahap ini dilakukan tes validasi akhir terhadap prototipe IV untuk mengetahui tingkat efektivitas modul yang dikembangkan. Validasi akhir ini dilakukan dengan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Analisis tahap ini dilihat dari dua

aspek yaitu, ketuntasan hasil belajar kognitif dan peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik. Penelitian dilakukan pada sasaran/kelas sebenarnya yaitu kelas VIII Bilingual 2 MTsN 01 Pati.

a. Tes Ketuntasan Kognitif

Data diambil dari perolehan nilai *posttest* aspek kognitif peserta didik, di mana instrumen yang digunakan terlampir pada *lampiran 8*. Tes ini melibatkan 17 orang dari 20 orang peserta didik dalam satu kelas. Penilaian pada aspek kognitif dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data perolehan nilai *posttest* ini menggunakan uji *Chi Square*.

Hipotesis yang digunakan sebaga berikut:

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: jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal, dengan derajat kebebasan $dk = k - 1$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$.

Berdasarkan perhitungan yang terlampir pada *lampiran 32*, menunjukkan hasil uji

normalitas data *posttest* dengan $dk = 5 - 1 = 4$ untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 9,48$ dan $\chi^2_{hitung} = 8,62$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

2) Uji Ketuntasan Kognitif

Uji perbedaan rata-rata ini dianalisis menggunakan *One Sample T-test* karena data hanya melibatkan nilai *posttest* satu kelas kemudian dibandingkan dengan nilai KKM yaitu 75. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

H_0 : rerata *posttest* lebih dari atau sama dengan nilai KKM

H_1 : rerata *posttest* kurang dari nilai KKM

Pengujian hipotesis: $t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$

Kriteria pengujian: jika $t_{hitung} > -t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dengan derajat kebebasan $dk = n - 1$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$.

Berdasarkan perhitungan yang terlampir pada *lampiran 33* menunjukkan hasil uji perbedaan rata-rata nilai *posttest* dengan ketentuan $dk = 17 - 1 = 16$ dan $\alpha = 5\%$

diperoleh $t_{tabel} = 1,746$ dan $t_{hitung} = 4,96$.
 Karena $t_{hitung} > -t_{tabel}$ maka H_0 diterima atau rerata *posttest* lebih dari atau sama dengan nilai KKM.

3) Skor Ketuntasan Kognitif

Kriteria ketuntasan diperoleh setelah membandingkan nilai *posttest* peserta didik dengan KKM Matematika MTsN 01 Pati yaitu 75. Adapun jumlah peserta didik yang tuntas diatas KKM Matematika MTsN 01 Pati dalam *posttest* terlihat pada tabel 4.19 berikut:

Tabel 4.19 Jumlah Peserta Didik yang Tuntas

No.	Kriteria	Jumlah	Persentase
1.	Tuntas	13	76,5%
2.	Tidak Tuntas	4	23,5%
Jumlah		17	100%

Dari tabel tersebut terlihat bahwa sebanyak 13 orang peserta didik memperoleh nilai ≥ 75 dan 4 orang memperoleh nilai < 75 .

Skor ketuntasan kognitif peserta didik setelah menggunakan modul mencapai skor 76,5% (lebih dari 65%). Dari angka tersebut dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan dikatakan “efektif”. Secara lebih lengkap analisis skor ketuntasan kognitif tersebut terlampir pada *lampiran 27*.

b. Peningkatan Hasil Belajar Kognitif

Pengujian dilakukan menggunakan tes tertulis yang diberikan kepada peserta didik sebelum pembelajaran menggunakan modul (*pretest*) dan setelahnya (*posttest*). Adapun instrumen yang digunakan terlampir pada *lampiran 8*. Pada tahap ini *pretest* melibatkan 18 orang sedangkan *posttest* melibatkan 17 orang peserta didik. Pada tes ini dilihat apakah terdapat peningkatan hasil belajar kognitif yang terjadi pada peserta didik atau tidak. Adapun hasil analisisnya terlihat pada Tabel 4.20 berikut:

Tabel 4.20 Peningkatan Hasil Belajar Kognitif

Rerata <i>pretest</i>	Rerata <i>posttest</i>	Skor Peningkatan	Kategori
49,4%	86,4%	0,73	Tinggi

Tabel tersebut memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar untuk aspek kognitif sesudah pembelajaran menggunakan modul yang dikembangkan. Dimana semula diketahui bahwa pemahaman peserta didik pada materi PLDV dengan muatan budaya Pati peserta didik sebelum pembelajaran hanya 49,4%. Sedangkan pemahaman peserta didik setelah dilakukan pembelajaran menggunakan modul mencapai angka 86,4%. Peningkatan hasil belajar tersebut setelah dianalisis

menggunakan rumus *N-gain* ternormalisasi mencapai skor 0,73 dengan kategori tinggi, sehingga modul yang dikembangkan dikatakan “efektif”. Adapun analisis peningkatan hasil belajar belajar kognitif secara lengkap terlampir pada *lampiran 28*.

Setelah tahap *validation testing* selesai dan menunjukkan hasil yang positif, maka prototipe IV modul matematika kurikulum 2013 bermuatan budaya lokal dikatakan efektif dan dapat dilanjutkan untuk penyebaran produk. Setelah prototipe IV mendapat hasil yang positif selanjutnya dilakukan pendistribusian modul dalam jumlah terbatas kepada peserta didik kelas VIII Bilingual 2 MTsN 01 Pati. Pada tahap ini peserta didik diminta memberikan respon atau tanggapan terhadap modul yang telah mereka gunakan. Pengambilan respon ini menggunakan lembar angket tanggapan peserta didik seperti yang terlampir pada *lampiran 17*. Dalam pendistribusian ini diperoleh respon peserta didik seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.21 Hasil Respon Peserta Didik Kelas Besar

No.	Kategori	Jumlah	Persentase
1.	Sangat Baik	10 orang	58,8%
2.	Baik	7 orang	41,2%
3.	Cukup Baik	-	0%
4.	Kurang Baik	-	0%
5.	Tidak Baik	-	0%
Total		17 orang	100%

Tabel tersebut memperlihatkan bahwa 58,8% responden mengatakan modul yang dikembangkan “sangat baik” dan 41,2% mengatakan “baik”.

Selanjutnya analisis respon peserta didik pada masing-masing aspek penelitian terlihat pada tabel 4.22 berikut:

Tabel 4.22 Hasil Respon Kelas Besar pada Tiap Aspek Penilaian

No.	Aspek Penilaian	Skor	%	Kategori
1.	Kesesuaian isi dan materi	240	88,24 %	Sangat Baik
2.	Mendukung peserta didik belajar mandiri	325	79,66 %	Baik
3.	Motivasi dalam belajar	162	79,41 %	Baik
4.	Tampilan modul	232	85,29 %	Sangat Baik
5.	Pemahaman Materi	173	84,8%	Sangat Baik
Jumlah		1132	83,9%	Sangat Baik

Hasil tanggapan peserta didik kelas besar secara lengkap terlampir pada *lampiran 29*.

Karena modul yang dikembangkan memperoleh respon baik dari pengguna maka selanjutnya modul dicetak dalam jumlah yang lebih banyak yaitu sebanyak 30 eksemplar. Adapun pendistribusian modul tersebut terlihat pada tabel 4.23 berikut:

Tabel 4.23 Data Pendistribusian Produk

No.	Penerima	Jumlah
1.	Peserta Didik	19
2.	Guru Pengampu Matematika	3
3.	Perpustakaan	8
Jumlah		30

C. Analisis Data

Jenis data dalam pengembangan ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif dihasilkan dari data observasi lapangan, wawancara kepada guru, tanggapan (respon) dan masukan dari validator, guru kelas, dan peserta didik. Sedangkan data kuantitatif berupa hasil skor angket kebutuhan peserta didik, angket respon peserta didik, angket respon guru kelas, instrument soal *pretest* dan *posttest*, instrument lembar validasi ahli.

Berawal dari kondisi pembelajaran yang tergambar pada tahap *define* yang diperoleh dari hasil analisis angket kebutuhan peserta didik, wawancara kepada guru kelas dan observasi lapangan. Dari data tersebut diperoleh informasi bahwa pada materi sistem persamaan linear dua variabel pencapaian ketuntasannya masih rendah, karena menurut peserta didik materi ini tergolong materi yang sulit. Hal ini karena peserta didik masih kesulitan untuk mengubah masalah yang disajikan pada bab ini (biasanya berbentuk

soal cerita) ke dalam model matematika. Hal ini akan mudah dipahami peserta didik jika materi tersebut diantarkan menggunakan sesuatu yang dapat mereka amati secara langsung, dengan kata lain terjadi disekitar mereka.

Analisis kesulitan ini menunjukkan bahwa peserta didik ternyata memiliki kecenderungan untuk belajar secara mandiri ketika menghadapi kesulitan-kesulitan belajar semacam ini. Namun sumber belajar yang mereka gunakan selama ini masih belum sesuai dengan karakteristik belajar mandiri peserta didik. Sehingga perlu dikembangkan sumber belajar yang dapat membantu untuk belajar mandiri. Diantara beberapa bentuk sumber belajar, modul adalah jenis sumber belajar yang dapat digunakan secara mandiri. Karena modul merupakan sumber belajar yang disusun sendiri dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman penggunanya.

Seperti yang telah diketahui bahwa sebelumnya pernah dikembangkan modul oleh guru kelas, namun modul tersebut belum menggunakan pendekatan dan muatan tertentu. Hal tersebut dikarenakan menurut penyusun perlu waktu yang relatif lama untuk menyusun modul semacam itu, sedangkan waktu yang dimiliki guru

terbatas. Meskipun modul yang digunakan sebelumnya ini menyajikan materi secara ringkas, dan sudah disesuaikan dengan taraf perkembangan peserta didik. Namun modul ini baru disusun dengan cara hanya mengumpulkan materi-materi yang akan diajarkan menjadi satu. Kegiatan pembelajarannya juga belum memuat ketrampilan tertentu. Serta tampilan modul masih disajikan dengan bentuk yang sederhana, belum dilengkapi dengan visualisasi yang mendukung.

Mempertimbangkan kebutuhan dan keinginan peserta didik diperlukan dalam mengembangkan modul,. Seperti pada pengembangan ini peserta didik menginginkan modul yang memuat unsur-unsur budaya. Sesuai amanat kurikulum 2013 yang menyebutkan bahwa pembelajaran haruslah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar dari budaya disekitarnya, sehingga sumber belajar yang bermuatan budaya sangat perlu untuk dikembangkan. Selanjutnya diketahui bahwa ketersediaan sumber belajar yang mengintegrasikan matematika dan budaya di MTsN 01 Pati memang masih minim. Selain itu sumber belajar seperti ini dapat membantu guru dalam mengintegrasikan pembelajaran matematika dan budaya. Sehingga pengembangan sumber belajar matematika

berupa modul yang bermuatan budaya lokal sangat perlu sebagai alternatif sumber belajar.

Tahap *design* diawali dengan menyusun instrumen *pretest-posttes* dan instrumen evaluasi pada modul. Selanjutnya dilakukan pemilihan media dan pemilihan format modul. Media yang dipilih dalam pengembangan ini berupa media cetak berbentuk buku berukuran A5 setebal 50 halaman. Sedangkan pemilihan format yang dilakukan meliputi perancangan format kegiatan pembelajaran dan format tampilan modul. Kemudian barulah pada langkah terakhir tahap *design* dibuatlah prototipe awal (prototipe I) sesuai rancangan tersebut.

Setelah prototipe I jadi, masuk pada tahap *develop*. Pada tahap ini modul terlebih dahulu diuji kelayakan oleh validator yaitu, ahli materi dan ahli tampilan (*layout*). Dari penilaian tersebut didapatkan masukan serta saran evaluasi mengenai kelayakan isi, penyajian materi dan pembelajaran, muatan kebudayaan, kegrafikan, dan kebahasaan modul. Adanya masukan serta saran tersebut menjadi bahan perbaikan dan penyempurnaan pada modul ini (prototipe I). Berdasarkan analisis hasil penilaian validator disimpulkan bahwa ketiga validator menyatakan bahwa modul matematika kurikulum 2013 bermuatan kebudayaan lokal untuk kelas VIII SMP/MTs

semester II materi sistem persamaan linear dua variabel “layak” dan dapat dikembangkan ke tahap selanjutnya. Modul yang sudah dikatakan layak dan sudah direvisi ini selanjutnya disebut sebagai prototipe II.

Setelah dilakukan uji kelayakan oleh validator, prototipe II diuji kelayakan pada kelas kecil yang melibatkan 6 peserta didik. Pada tahap ini dapat diketahui secara langsung bagaimana respon serta umpan balik peserta didik ketika melakukan aktivitas belajar menggunakan modul. Sehingga dapat diketahui secara detail bagian mana dan bagaimana modul yang dikembangkan ternyata masih atau tidak dipahami peserta didik. Jenis kesulitan ini diantaranya, bahasa yang masih membingungkan, soal yang tidak cocok jika diselesaikan menggunakan metode tertentu, gambar/ ilustrasi yang tidak terlihat, kalimat perintah pada soal yang membingungkan, salah ketik dan lain sebagainya. Penilaian ini menggunakan instrument berupa angket tanggapan peserta didik. Dari tabel 4.10 terlihat bahwa pada tahap ini modul dikatakan “layak” dan dapat dilanjutkan pada tahap pengembangan selanjutnya. Setelah dilakukan penilaian dan revisi kemudian dihasilkan prototipe III.

Selanjutnya prototipe III dilakukan uji kelayakan oleh guru kelas. Uji kelayakan oleh guru kelas menggunakan angket tanggapan guru, menghasilkan kesimpulan yaitu modul yang dikembangkan termasuk kategori baik. Dari 2 guru kelas yang dilibatkan dalam uji ini, keduanya setuju bahwa modul yang dikembangkan baik untuk mendukung kegiatan belajar matematika di rumah maupun di kelas. Selain itu modul ini juga baik untuk membantu peserta didik memahami materi PLDV sekaligus mengenalkan budaya Pati terhadap peserta didik. Berdasarkan tanggapan tersebut terlihat bahwa guru setuju bahwa modul yang dikembangkan dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan memudahkan mereka memahami materi PLDV sekaligus menambah wawasan kebudayaan. Setelah dilakukan penilaian dan revisi terhadap modul pada tahap ini maka dihasilkan prototipe IV.

Setelah beberapa uji kelayakan tersebut, instrumen *pretest* dan *posttest* yang telah disusun pada tahap *design* dilakukan uji coba pada kelas uji coba. Kelas uji coba tersebut merupakan kelas dengan kemampuan yang hampir sama dengan kelas yang menjadi sasaran penelitian, sehingga hasil analisis butir soal tes pada kelas tersebut dapat menghasilkan instrumen tes yang

berkualitas melalui revisi dan membuang soal yang tidak valid. Bentuk soal *pretets-posttest* yang digunakan merupakan soal-soal subjektif (uraian), sehingga analisis butir soal tersebut meliputi analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal.

Tes terakhir dari pengembangan modul ini adalah melakukan tes validasi akhir (*validation testing*). Sebelum disebarkan pada pengguna yang lebih luas modul yang dikembangkan perlu diketahui efektifitasnya dengan tes ini. Tes ini perlu dilakukan karena dengan ini bisa diketahui bagaimana penggunaan modul dikelas. Tes diberikan kepada peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan modul yang dikembangkan. Tes yang diberikan sebelum pembelajaran digunakan untuk mengukur sampai mana tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi PLDV yang sudah dipelajari sebelumnya. Kemudian peserta didik melakukan pembelajaran menggunakan modul, setelah itu baru dilakukan tes kembali untuk mengukur pemahaman peserta didik setelah menggunakan modul. Setelah hasil tes ini dianalisis menggunakan rumus *N-gain* ternormalisasi menunjukkan bahwa modul ternyata dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

Setelah modul yang dikembangkan layak dan efektif, maka tahap terakhir adalah melihat respon peserta didik terhadap modul. Respon tersebut meliputi tanggapan mereka dalam menggunakan modul ini dan menanggapi tentang pengembangan modul ini. Hasil angket menunjukkan bahwa semua peserta didik menyatakan bahwa modul yang dikembangkan masuk kategori baik dan sangat baik. Selanjutnya modul sudah dapat disebarakan pada pengguna yang lebih luas. Penyebaran ini diberikan kepada beberapa peserta didik kelas VIII, beberapa guru pengampu matematika dan perpustakaan.

Berdasarkan paparan pada tiap langkah pengembangan tersebut, diketahui bahwa modul matematika kurikulum 2013 bermuatan budaya lokal untuk kelas VIII semester II pada pokok materi persamaan linear dua variabel layak untuk digunakan. Hal ini dikarenakan produk yang dihasilkan mudah dipelajari, bersifat mandiri, sesuai dengan keinginan peserta didik dan mendukung pembelajaran di kelas maupun di luar kelas.

D. Prototipe Hasil Pengembangan

Produk yang dihasilkan pada penelitian dan pengembangan ini berupa modul matematika yang mendukung pembelajaran kurikulum 2013 dengan

bermuatan budaya lokal untuk peserta didik kelas VIII SMP/MTs pada materi Persamaan Linear Dua Variabel.

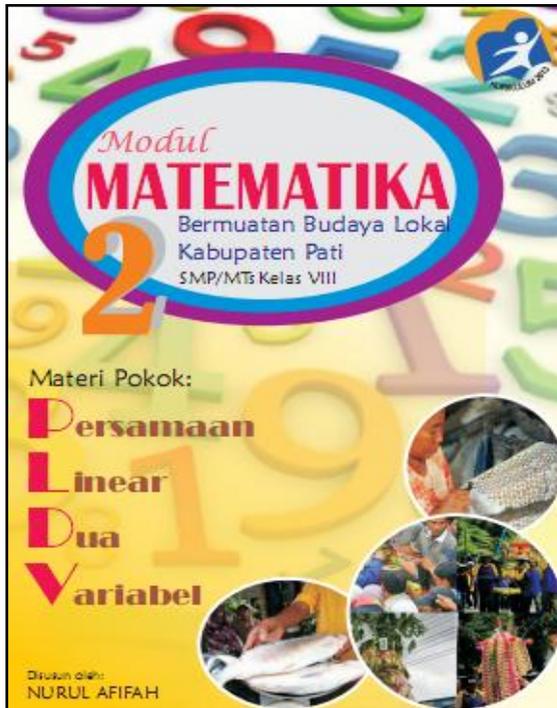
Produk ini dihasilkan menggunakan desain pengembangan model 4-D dari Thiagarajan yang dimodifikasi menjadi 3-D dengan langkah *define*, *design*, dan *develop*. Adapun yang terdapat pada produk ini antara lain:

- a. Materi Persamaan Linear Dua Variabel yang disajikan dengan muatan budaya lokal Kabupaten Pati
- b. Terdapat contoh soal dan soal latihan yang berasal dari permasalahan budaya disekitar peserta didik
- c. Dilengkapi kunci jawaban agar peserta didik dapat mencocokkan hasil pekerjaannya sendiri

Hasil uji kelayakan aspek materi dan tampilan sebagai tahap pengembangan modul oleh beberapa ahli di bidangnya tercantum pada tabel 4.8 dan tabel 4.9 dengan pencapaian modul layak tanpa revisi. Setelah layak menurut ahli kemudian modul diujicobakan pada kelas kecil serta dimintakan penilaian kepada guru kelas. Setelah modul dikatakan layak pada kelas kecil dan penilaian guru kelas selanjutnya modul bisa diuji keefektifannya pada kelas yang lebih luas. Pada uji tersebut terlihat bahwa modul yang dikembangkan ini

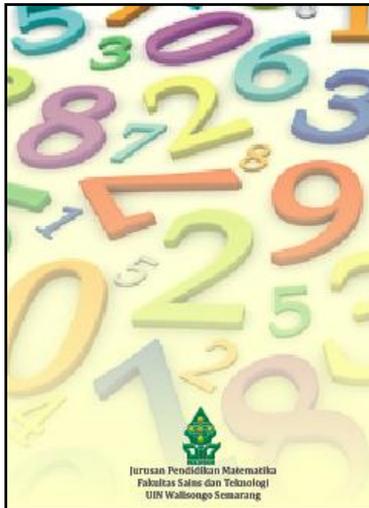
efektif karena dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik dengan kategori tinggi. Karena hasil positif yang ditunjukkan oleh beberapa uji tersebut modul dapat dicetak dalam jumlah lebih banyak dan dapat disebarakan kepada kalangan yang lebih luas. Secara lengkap modul yang telah didistribusikan terlampir pada *lampiran 36*. Berikut merupakan hasil akhir rancangan modul yang dikembangkan:

a. Sampul Depan



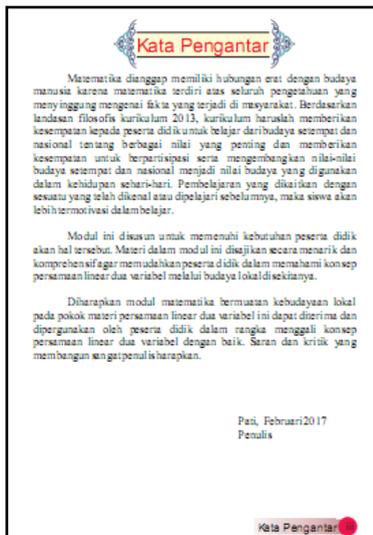
Gambar 4.71 Sampul Depan Modul

b. Sampul Belakang



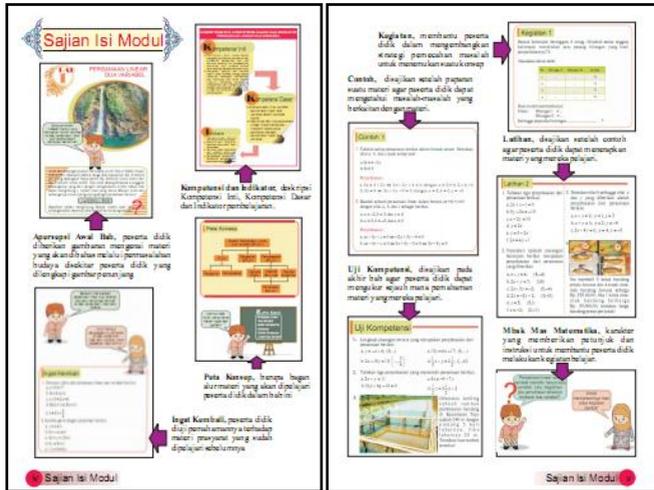
Gambar 4.72 Sampul Belakang Modul

c. Kata Pengantar



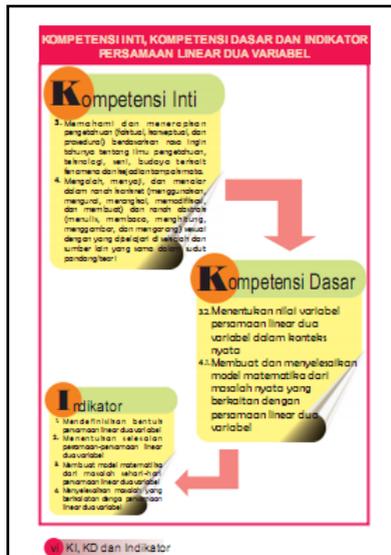
Gambar 4.73 Kata Pengantar Modul

d. Info/Petunjuk Isi Modul



Gambar 4.74 Petunjuk Isi Modul

e. Tujuan Pembelajaran



Gambar 4.75 Tujuan Pembelajaran

f. Apersepsi Awal Bab

BAB 1 PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Obra perhatikan masalah berikut yang merupakan contoh aplikasi konsep persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari!

Andi dan keluarganya akan berwisata ke air terjun Tadah Hujan di Sukolilo. Diketahui bahwa harga tiket masuknya Rp. 8.000,00 per orang sedangkan biaya parkir Rp. 2000,00 untuk motor dan Rp. 4.000,00 untuk mobil. Jika Andi dibayar bersama 4 anggota keluarganya dengan mengendarai mobil. Maka kita dapat menghitung y rupiah total biaya yang harus dibayar Andi dan keluarganya untuk x pengunjung dengan persamaan berikut:

$$y = 8000x + 5000$$

Dapatkah kalian menghitung berapa biaya yang harus keluarga kalian bayarkan jika hendak berkunjung ke sana?

1 Apersepsi

Gambar 4.76 Apersepsi Awal Bab

g. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan 3

Bentuk kelompok beranggota 5 orang, minimal 2 anggota kelompokmu untuk menyusun biji Dakon sehingga: biji pada Lumbung I + biji pada Lumbung II yang banyaknya bernomor 1 berjumlah 15 biji.

Lumbung I

Lumbung II

Kemudian minimal 3 anggota kelompokmu yang lain untuk menyusun biji Dakon sehingga: 2 kali biji Lumbung I + biji Lumbung II yang banyaknya bernomor 1 berjumlah 23 biji.

Lumbung I

Lumbung II

Buatlah model matematikanya, Misal: Bilangan I = ...
Bilangan II = ...
Maka persamaannya menjadi:
Persamaan 1 : ...
Persamaan 2 : ...

1 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Jika kedua persamaan digabung menjadi:
_____ (Persamaan I)
_____ (Persamaan II)

Bentuk di atas disebut sebagai Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Sebuah sistem sebarang yang terdiri dari 2 persamaan linear dua variabel, bentuk umumnya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{cases} ax + by + c = 0 \\ dx + ey + f = 0 \end{cases}$$

dengan a, b, d, e, c, f adalah bilangan real

Sudhain apakah membedakan persamaan linear dua variabel (PLDV) dan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)?

Tuliskan pemahaman kalian tentang PLDV dan SPLDV dengan bahasa kalian sendiri pada kolom berikut ini!

Aku Pahami

1 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Gambar 4.77 Kegiatan Pembelajaran Modul

h. Contoh Soal

Contoh 4

Selesaikan SPLDV berikut dengan metode substitusi.

a. $\begin{cases} x+2y-3=0 \\ 4x+3y=2 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 3x+y=1 \\ 2y=2-6x \end{cases}$ c. $\begin{cases} x+2y=3 \\ 2x+4y=8 \end{cases}$

Penyelesaian:

a. Langkah 1
 $x+2y-3=0$
 $x+2y=3$
 $y=\frac{3-x}{2}$

Langkah 2
 $4x+3y=2$
 $4x+3\left(\frac{3-x}{2}\right)=2$
 $4x+\frac{9-3x}{2}=2$
 $8x+9-3x=4$
 $8x-3x=4-9$
 $5x=-5$
 $x=-1$

Langkah 3
 $x=-1$
 $x+2y=3$
 $(-1)+2y=3$
 $2y=3+1$
 $2y=4$
 $y=2$

Langkah 4
 Maka, $x=-1$ dan $y=2$

b. Langkah 1
 $3x+y=1$
 $y=1-3x$

Langkah 2 & 3
 $2y=2-6x$
 $2(1-3x)=2-6x$
 $2-6x=2-6x$
 $6x-6x=2-2$
 $0=0$ (Benar)

Langkah 4
 SPLDV tersebut memiliki tak hingga banyaknya penyelesaian

c. Langkah 1
 $x+2y=8$
 $y=\frac{8-2x}{2}$

Langkah 2 & 3
 $2x+4y=6$
 $2x+4\left(\frac{8-2x}{2}\right)=6$
 $2x+\frac{8-2x}{2}=6$
 $4x+8-2x=12$
 $2x=4$ (Salah)

Langkah 4
 SPLDV tersebut tidak memiliki penyelesaian

29 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Gambar 4.78 Contoh Soal pada Modul

i. Latihan Soal

Latihan 2

1. Carilah tiga penyelesaian dari persamaan berikut.

a. $2x+y-1=0$
 b. $5y-3x=-15$
 c. $x-2y=10$
 d. $y=2x$
 e. $y=3-2x$
 f. $2x=4y+1$

2. Nyatakan apakah pasangan berurutan berikut merupakan penyelesaian dari persamaan yang diberikan.

a. $x=y=4$; $(8,-4)$
 b. $2x+y=7$; $(1,8)$
 c. $2x+3y=-2$; $(5,-4)$
 d. $2x=-5y+2$; $(6,-2)$
 e. $y=5$; $(5,1)$
 f. $x=-2$; $(2,-1)$

3. Tentukan nilai k sehingga nilai x dan y yang diberikan adalah penyelesaian dari persamaan berikut.

a. $x+y=k$; $x=1, y=3$
 b. $x-y=k$; $x=2, y=-4$
 c. $3x+4y=k$; $x=4, y=-3$

4. 
 Ibu membeli 3 kotak biskuit presto Juwana dan 4 kotak opak opak Bandung Juwana seharga Rp.395.000,00. Jika 1 kotak opak opak Bandung berharga Rp. 50.000,00, tentukan harga biskuit presto per kotak!

5. 
 Untuk membuat Tumpeng pada perayaan Meron perbandingan campuran antara beras biasa dan beras ketan adalah 4:1. Itu artinya misalnya saja untuk 4 kg beras biasa diperlukan campuran sebanyak 1 kg beras ketan. Tentukan banyaknya campuran beras ketan yang dibutuhkan untuk 2 kg beras biasa!

29 Persamaan Linear Dua Variabel

Gambar 4.79 Latihan Soal pada Modul

j. Rangkuman

Mari Merangkum!

Yang telah kita pelajari pada sub bab ini adalah:

1. Menemukan nilai variabel
2. Menemukan pasangan berurut sebagai solusi persamaan linear dua variabel

Pernyataan berikut akan membantu kalian untuk merangkum apa yang telah dipelajari.

1. Bagaimana dengan banyaknya penyelesaian persamaan linear dua variabel?
2. Bagaimana cara kalian untuk menemukan penyelesaian persamaan linear dua variabel?

Tuliskan rangkuman atau pemahaman kalian dengan bahasa kalian sendiri pada kotak berikut ini!

Aku Paham

Persamaan Linear Dua Variabel

Gambar 4.80 Rangkuman Modul

k. Uji Kompetensi

Uji Kompetensi

1. Lengkapi pasangan terurut yang merupakan penyelesaian dari persamaan berikut:

a. $y = -x + 6$; (9, ...)	c. $13y = 6x - 17$; (5, ...)
b. $2x = 16y + 8$; $(-\frac{3}{2}, ...)$	d. $\frac{1}{3}x + y = 2\frac{1}{2}$; (-4, ...)
2. Tuliskan tiga penyelesaian yang memenuhi persamaan berikut.

a. $2x + y = 11$	c. $5x = -6 + 7y$
b. $10p + 6q = 16 = 0$	d. $\frac{1}{2}y = 3\frac{1}{2}x + 2$
3. 

Diketahui keliling sebuah kolam pembuangan bandeng di Kecamatan Tayu adalah 240 m dengan panjang 5 kali lebarnya. Tentukan luas kolam tersebut!
4. $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x + 3y = 5 \end{cases}$
 Selesaikan sistem persamaan linear dua variabel tersebut dengan:
 - a. Metode grafik
 - b. Metode substitusi
 - c. Metode eliminasi
5. Jika (4, 3) adalah penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $2x - ay = 5$ dan $bx - y = 5$, maka nilai a dan b adalah ...
6. Penyelesaian sistem persamaan $3x - 2y = 12$ dan $5x - y = 7$ adalah a pada $y = a$. Tentukan nilai dari $4a + 3y$!

Uji Kompetensi

7. Jumlah dua bilangan bulat sama dengan 43 dan selisuhnya sama dengan 15. Hasil kali kedua bilangan tersebut adalah ...
8. 

Ibu berkunjung ke rumah kerabatnya di Sukolilo. Perjalanan dapat ditempuh dengan terlebih dahulu naik angkutan jurusan Juwana-Pati menuju Terminal Patih Kulon, dari bus jurusan Pati-Sukolilo. Jika kecepatan angkutan bus sama yaitu 40 km/jam, artinya perjalanan tersebut memakan waktu 1 jam 9 menit. Diketahui bahwa jarak Juwana-Sukolilo melewati Piri adalah 46 km. Buatlah model persamaan masalah tersebut!
9. 

Bu Dian membeli 1 kotak olahan Bandeng Hartari Crysny dan 1 kotak Bandeng Hartari Baka dengan harga Rp. 76.000,00. Harga semua olahan bandeng Juwana seperti pada gambar di atas. Jika masing-masing kotak berisi bandeng dengan jumlah yang sama, maka berapa isi bandeng dalam satu kotak?

Uji Kompetensi

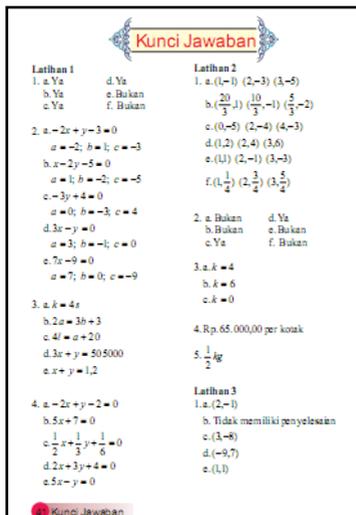
Gambar 4.81 Uji Kompetensi Modul

I. Kamus Budaya



Gambar 4.82 Kamus Budaya Modul

m. Kunci Jawaban



Gambar 4.83 Kunci Jawaban Modul

BAB V

PENUTUP

Bab ini berisi pemaparan mengenai kesimpulan akhir dari penelitian dan pengembangan ini yang meliputi kesimpulandan saran.

A. Kesimpulan

Pengembangan produk pembelajaran ini menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan suatu produk berupa modul matematika kurikulum 2013 bermuatan kebudayaan lokal utuk kelas VIII SMP/MTs Semester II pada materi persamaan linear dua variabel. Produk ini merupakan produk yang disusun dalam bentuk modul dengan komposisi berupa materi-materi persamaan linear dua variabel yang disajikan denganmuatan unsur-unsur budaya lokal Kabupaten Pati di dalamnya. Materi tersebut disusunberdasarkan KI dan KD kurikulum 2013 serta mengacu pada proses belajar kurikulum 2013. Pada modul ini terdapat bahan amatan dan lembar kegiatan menemukan konsep, contoh masalah serta strategi penyelesaiannya, latihan soal, evaluasi dan kunci jawaban.

2. Produk berupa modul matematika kurikulum 2013 bermuatan kebudayaan lokal pada materi persamaan linear dua variabel ini dikatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran menurut beberapa hasil berikut:
 - a. Uji validitas modul oleh para ahli memperoleh rerata skor $\geq 2,5$ dengan kategori layak tanpa revisi.
 - b. Uji kelayakan berdasar angket tanggapan guru menunjukkan bahwa modul memperoleh kategori baik dengan persentase 75% dan 78,1% sehingga modul dikatakan layak digunakan.
 - c. Uji kelayakan berdasar angket tanggapan peserta didik pada kelas kecil menunjukkan bahwa modul memperoleh kategori sangat baik dengan persentase 83,9% sehingga modul dikatakan layak digunakan.

B. Saran

Berdasar hasil pengembangan modul matematika kurikulum 2013 bermuatan kebudayaan lokal pada materi persamaan linear dua variabel, berikut adalah saran yang diberikan:

1. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan penelitian yang lebih

mendalam, baik dengan menguji efektifitas, hubungan atau pengaruh penggunaan modul ini terhadap motivasi belajar, minat belajar dan lain sebagainya.

2. Bagi peserta didik, hendaknya agar mempertahankan kebiasaannya belajar mandiri. Sumber belajar berupa modul semacam ini dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri sekaligus menambah wawasan tentang budaya sekitar.
3. Bagi guru atau pendidik, modul ini hendaknya digunakan sebagai salah satu sumber belajar yang digunakan dalam proses belajar mengajar, karena modul ini dapat membantu mengintegrasikan materi dengan budaya sekitar peserta didik. Selain itu modul ini sudah disusun berdasar KI dan KD serta telah disesuaikan dengan proses pembelajaran kurikulum 2013.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Abdullah, S. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Semarang: Pustaka Rizki Putra.
- Al-Zarqa', Musthafa Ahmad. (1968). *Al-Madkhal 'ala al-Fiqh al-'Am Juz II*. Beirut: Dar al-Fikr.
- Anton, Howard. (1987). *Aljabar Linear Elementer Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga
- Arikunto, S. (2011). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asmani, J. M. (2011). *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Jakarta: DIVA Press.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media
- Eveline Siregar dan Hartini Nara. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kemendikbud RI. (2014). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2014/2015*. Jakarta: Kemendikbud RI.
- Koentjaraningrat. (2009). *Pengantar Ilmu Antropologi (Edisi Revisi)*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

- Kusaeri dan Suprananto. (2012). *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Liliweri, A. (2014). *Pengantar Studi Kebudayaan*. Bandung: Nusa Media.
- Majid, Abdul & Rochman, Chaerul. (2014). *Pendekatan Ilmiah dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyatiningsih, E. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Mustaji. (2008). *Pembelajaran Mandiri*. Surabaya: Unesa FIP.
- Nasution, S. (2008). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Oxford University Press. (2008). *Oxford Learner's Pocket Dictionary Fourth Edition*. China: Oxford University Press.
- Partokusumo, Karkono Kamajaya. (1986). *Kebudayaan Jawa, Perpaduannya Dengan Islam*. Yogyakarta: IKAPI
- Pranowo, Galih. (2010). *Mastering CorelDRAW X4*. Jogjakarta: ANDI OFFSET
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Purwanto, M. N. (2002). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sitepu, B. P. (2014). *Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Sudarmin. (2015). *Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal*. Semarang: FMIPA UNNES
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika Edisi 6*. Bandung: PT Tarsito
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutardi, T. (2007). *Antropologi Mengungkap Keragaman Budaya*. Bandung: PT Setia Purna Inves.
- Thiagarajan. (1874). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children A Sourcebook*, Indiana University. Bloomington: Indiana.
- Trianto. (2010). *Mendesaian Model Pembelajaran Inovatif-Progressif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Ved Dudeja dan V. Madhavi. (2014). *Jelajah Matematika 2 SMP Kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira.
- Warsito, H. (1995). *Pengantar Metodologi Penelitian Buku Panduan Mahasiswa*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Wena, M. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yaumi, M. (2013). *Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: PT Fajar Interpretama Mandiri.

E-Book

- Battiste, M. (2005). *Indigenous Knowledge: Foundations for First Nations, WINHEC*. Canada: University of Saskatchewan, Saskatoon, SK Canada.

Nicol, Cynthia dkk. (2010). *Investigating Culturally Responsive Mathematics Education*. Columbia: University of British Columbia

Jurnal

Azizahwati dkk. (2015). *Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Yogyakarta: Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIX HFI Jateng & DIY.

Sudiana, I Made & Sudirgayasa, I Gede. (2015). *Integrasi Kearifan Lokal Bali dalam Buku Ajar Sekolah Dasar*. Bali: Jurnal Kajian Bali.

Khanafiyah, S., & Rusilowati, A. (2010). *Penerapan Pendekatan Modified Free Inquiry Sebagai Upaya Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa Calon Guru dalam Mengembangkan Jenis Eksperimen dan Pemahaman Terhadap Materi Fisika*. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 13 (2) : E7-E14. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/> [diakses tanggal 06 Februari 2017]

Rahayu, W., & Sudarmin. (2015). *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berorientasi Etnosains Tema Energi dalam Kehidupan untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Peserta Didik*. Semarang: UNNES Science Educational Journal.

Perundang-undangan

Permendikbud No. 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian

Skripsi

Anwari. (2015). *Skripsi: Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berorientasi Kearifan Lokal di Taman Nasional Gunung Merapi untuk SMA/MA Kelas X Materi Keanekaragaman Hayati*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Biologi FST UIN Sunan Kalijaga.

Santoso, I. T. (2014). *Skripsi: Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Budaya Jawa untuk Mengoptimalkan Pendidikan Karakter pada Anak di TK Negeri Pembina Surakarta*. Semarang: Jurusan Teknologi Pendidikan FIP UNNES.

Website

Badan Pusat Statistik. (2015). <http://www.bps.go.id/KegiatanLain/view/id/127>. Diakses pada 30 Juli 2016 pukul 08.37 WIB

Badan Standar Nasional Pendidikan. (2014). <http://bsnp-indonesia.org/2014/05/28/instrumen-penilaian-buku-teks-pelajaran-tahun-2014/>. Diakses pada 16 Juni 2016 pukul 20.23 WIB

KBBI Daring. (2016). <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Budaya>. Diakses pada 03 Juni 2016 pukul 19.34 WIB

OECD. (2015). <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2009database-downloadabledata.htm>. Diakses pada 08 Februari 2017 pukul 12.11 WIB

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Angket Kebutuhan Siswa	172
Lampiran 2	Kisi-Kisi Angket Kebutuhan Siswa	175
Lampiran 3	Hasil Angket Kebutuhan Siswa	176
Lampiran 4	Laporan Hasil Wawancara Guru	180
Lampiran 5	Hasil Ulangan Harian Peserta Didik Materi PLDV	182
Lampiran 6	Silabus Matematika Kelas VIII MTsN 01 Pati	184
Lampiran 7	Kisi-Kisi Instrumen <i>Pre Test - Post Test</i>	192
Lampiran 8	Soal Instrumen <i>Pre Test - Post Test</i>	194
Lampiran 9	Kunci Jawaban dan Pensekoran Instrumen <i>Pre Test - Post Test</i>	198
Lampiran 10	Soal Evaluasi Akhir Materi PLDV	200
Lampiran 11	Kunci Jawaban Evaluasi Akhir Materi PLDV	205
Lampiran 12	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Uji Lapangan Kelas Besar	206
Lampiran 13	Lembar Penilaian Ahli Materi	222
Lampiran 14	Lembar Penilaian Ahli Tampilan	227
Lampiran 15	Hasil Penilaian Ahli Materi	233
Lampiran 16	Hasil Penilaian Ahli Tampilan	238
Lampiran 17	Lembar Angket Respon Peserta Didik	243
Lampiran 18	Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik	244
Lampiran 19	Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik Kelas Kecil	245
Lampiran 20	Analisis Validitas Soal Uji Coba	246

Lampiran 21	Analisis Reliabilitas Soal Uji Coba	248
Lampiran 22	Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba	250
Lampiran 23	Analisis Daya Beda Soal Uji Coba	252
Lampiran 24	Lembar Angket Tanggapan Guru	254
Lampiran 25	Kisi-Kisi Angket Tanggapan Guru	256
Lampiran 26	Hasil Angket Tanggapan Guru	257
Lampiran 27	Analisis Ketuntasan Tes Kognitif	259
Lampiran 28	Analisis Peningkatan Hasil Belajar Kognitif	260
Lampiran 29	Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik Kelas Besar	261
Lampiran 30	Lembar Observasi Lapangan	262
Lampiran 31	Hasil Observasi Lapangan	263
Lampiran 32	Uji Normalitas Nilai <i>Post Test</i>	264
Lampiran 33	Uji Ketuntasan Kognitif	266
Lampiran 34	Draft Asli Hasil Penilaian Ahli	268
Lampiran 35	Draft Asli Hasil Angket Tanggapan Guru	287
Lampiran 36	Modul Hasil Pengembangan	291
Lampiran 37	Dokumentasi Foto Penelitian	334

Lampiran 1

LEMBAR ANGKET KEBUTUHAN SISWA

Nama/No.Absen :

Kelas :

Petunjuk pengisian :

- Isi data diri anda di atas
- Berilah tanda (X) pada butir pilihan yang menurut anda sesuai dengan keadaan anda
- Tambahkan penjelasan pada soal yang terdapat kolom penjelasan

1. Mana diantara materi berikut ini yang menurut Anda sulit? (boleh lebih dari satu)

- Persamaan Linier Dua Variabel
- Persamaan Kuadrat
- Lingkaran
- Peluang
- Bangun Ruang Sisi Lengkung

Penjelasan :

.....
.....

2. Faktor apa yang menyebabkan materi tersebut sulit?

- Prosedur perhitungan
- Langkah penyelesaian
- Merubah dalam bentuk model matematika
- Pemahaman konsep
- Lainnya

3. Apa langkah Anda untuk mengatasi hal tersebut?

- Bertanya pada guru
- Bertanya/diskusi dengan teman
- Les
- Belajar ulang dirumah
- Lainnya

4. Metode mengajar yang seperti apa yang kalian harapkan?

- Ceramah/konvensional
- Diskusi
- Tanya jawab

- d. Berbasis masalah
 - e. Pendekatan ilmiah
5. Anda lebih memahami pelajaran dengan cara ...
- a. Menyimak penjelasan guru
 - b. Berdiskusi dengan teman
 - c. Membaca buku/modul
 - d. Mencari di internet
 - e. Lainnya
6. Apakah Anda sering belajar secara mandiri tanpa bantuan petunjuk dari guru ?
- a. Sering
 - b. Jarang
 - c. Tidak pernah
7. Dimana Anda sering melakukan aktivitas belajar?
- a. Rumah
 - b. Warnet
 - c. Perpustakaan
 - d. Ruang kelas
 - e. Lainnya
8. Sumber belajar apa yang sering Anda gunakan untuk belajar matematika?
- a. Buku paket
 - b. Modul
 - c. LKS
 - d. Internet
 - e. Lainnya
9. Apakah sumber belajar matematika yang Anda punyai mudah dipahami?
- a. Ya
 - b. Tidak

Penjelasan :

.....

10. Sumber belajar matematika seperti apa yang Anda sukai? (Boleh lebih dari satu)
- a. Memuat permasalahan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari
 - b. Bergambar
 - c. Memuat unsur-unsur kebudayaan lokal
 - d. Berisi soal-soal latihan
 - e. Lainnya

11. Apakah sudah ada sumber belajar matematika yang bernuansa kebudayaan lokal?
 - a. Ya
 - b. Tidak
12. Menurut Anda, apakah perlu sumber belajar matematika yang bernuansa kebudayaan lokal?
 - a. Perlu
 - b. Tidak perlu
13. Unsur kebudayaan apa yang anda inginkan untuk dicantumkan dalam sumber belajar matematika? (Boleh lebih dari satu)
 - a. Sistem kemasyarakatan
 - b. Kesenian
 - c. Religi dan ritual (upacara adat)
 - d. Peninggalan sejarah
 - e. Mata pencaharian dan sistem ekonomi
 - f. Lainnya
14. Apakah Anda sudah pernah menggunakan modul sebagai sumber belajar sebelumnya?
 - a. Ya
 - b. Tidak
15. Jika “Ya”, bagaimana tanggapan Anda menggunakan modul sebagai sumber belajar?
 - a. Suka
 - b. Tidak suka
16. Bagaimana menurut Anda jika dikembangkan modul matematika yang bermuatan kebudayaan lokal daerah kalian?
 - a. Sangat setuju
 - b. Setuju
 - c. Tidak setuju

Lampiran 2

KISI-KISI ANGKET KEBUTUHAN SISWA

Aspek	Indikator	Nomor Soal
Kesulitan pada Materi	Materi yang sulit	1
	Faktor kesulitan	2
	Langkah mengatasi kesulitan	3
	Metode mengajar yang diharapkan	4
Aktivitas Belajar	Model kegiatan belajar	5 dan 6
	Tempat belajar	7
Sumber Belajar	Sumber belajar matematika yang digunakan	8 dan 9
	Sumber belajar yang disukai	10
Kebutuhan Sumber Belajar Matematika yang Bermuatan Kebudayaan Lokal	Ketersediaan sumber belajar matematika bernuansa kebudayaan lokal	11
	Tanggapan terhadap sumber belajar matematika bernuansa kebudayaan lokal	12
	Unsur kebudayaan lokal yang ingin dicantumkan	13
Kebutuhan terhadap modul	Tanggapan pengembangan modul bermuatan kebudayaan lokal	14 dan 15

Lampiran 3

HASIL ANGGKET KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

No	1				2				3				
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	e
1													
2			1		1				1				
3		1	1			1					1		
4	1						1					1	
5	1	1				1				1			
6			1					1		1			
7	1					1						1	
8	1						1				1		
9													
10			1		1				1				
11		1					1			1			
12	1	1					1			1			
13				1			1					1	
14	1					1				1			
15			1					1		1			
16	1	1					1			1			
17		1				1						1	
18	1					1						1	
19	1						1					1	
20		1				1				1			
21	1					1					1		
22	1	1				1						1	
23	1					1					1		
24	1	1						1		1			
25	1	1						1		1			
26	1					1						1	
27	1	1				1					1		
28	1				1							1	
29		1				1						1	
30	1							1		1			
31													
32	1					1						1	
33	1				1					1			
34	1						1					1	
35		1				1						1	
36		1				1						1	
37	1						1					1	
38	1				1				1				
39													
40	1	1						1		1			
k	24	15	5	1	5	16	9	6	3	13	5	15	0
Nk	45				36				36				
N%	53,3	33,3	11,1	2,2	13,9	44,4	25,0	16,7	8,3	36,1	13,9	41,7	0,0

4					5					6		
a	b	c	D	E	a	b	c	d	e	a	b	c
		1						1		1		
		1					1			1		
			1		1					1		
	1					1				1		
				1			1				1	
		1			1					1		
				1	1					1		
	1						1				1	
1					1					1		
		1			1					1		
		1			1					1		
				1		1				1		
	1					1				1		
		1			1					1		
		1			1					1		
1					1							1
		1			1					1		
	1					1				1		
	1				1					1		
		1			1							1
				1	1					1		
	1					1				1		
	1					1					1	
					1					1		
		1			1					1		
	1						1					1
1					1					1		
		1			1					1		
	1					1				1		
		1					1			1		
	1							1		1		
1					1					1		
				1				1			1	
1		1			1					1		
		1			1						1	
			1		1							1
		1			1					1		
	1				1					1		
4	9	15	2	5	22	7	5	2	0	27	5	3
35					36					35		
11,4	25,7	42,9	5,7	14,3	61,1	19,4	13,9	5,6	0,0	77,1	14,3	8,6

7					8					9		10				
a	b	c	D	e	a	b	c	d	e	a	b	a	b	c	d	e
1								1			1			1		
			1		1						1			1		
			1		1						1			1		
			1			1						1			1	
1					1						1	1				1
			1		1					1				1	1	
			1		1						1	1		1		
			1		1					1						1
1					1					1						1
1					1						1					1
			1		1											1
1					1						1					1
			1		1					1				1	1	
			1		1						1	1				1
1					1									1	1	
			1		1					1				1		
1							1			1						1
1						1						1		1		1
1					1						1			1		
1					1					1	1			1		
			1				1				1			1		
1							1				1	1				
			1		1					1			1			1
1						1					1	1				
1					1						1			1		
			1		1					1		1				
19	0	0	17	0	23	3	6	1	3	13	20	11	4	17	18	1
36					36					33		51				
52,8	0,0	0,0	47,2	0,0	63,9	8,3	16,7	2,8	8,3	39,4	60,6	21,6	7,8	33,3	35,3	2,0

11		12		13					14		15		16		
a	b	a	b	a	b	c	d	e	a	b	a	b	a	b	c
	1	1					1	1	1		1		1		
	1	1						1	1		1			1	
	1	1		1					1		1			1	
1		1						1	1		1		1		
	1	1		1		1			1		1		1		
	1	1		1				1		1				1	
	1	1			1			1		1				1	
		1													
1		1			1				1		1			1	
		1		1		1				1				1	
	1	1						1	1		1			1	
1		1					1	1		1				1	
	1	1						1	1		1		1		
	1	1		1	1				1		1		1		
	1	1					1	1	1		1			1	
	1	1						1		1			1		
1		1						1	1		1			1	
1		1			1		1		1		1			1	
	1	1		1				1	1		1			1	
	1	1			1				1		1		1		
1		1			1			1	1		1		1		
1		1			1		1		1		1			1	
	1	1				1			1	1		1		1	
	1	1		1			1		1		1			1	
1		1						1	1		1		1		
1		1			1				1		1			1	
	1	1				1			1		1			1	
	1		1	1		1		1	1		1		1		
	1	1			1					1				1	
	1	1			1					1				1	
1		1				1				1				1	
	1	1						1	1		1			1	
	1	1								1				1	
	1	1			1	1	1		1		1		1		
	1		1					1	1		1			1	
10	25	35	2	9	11	6	7	19	25	11	25	0	11	25	0
35		37		52					36		25		36		
28,6	71,4	94,6	5,4	17,3	21,2	11,5	13,5	36,5	69,4	30,6	100	0,0	30,6	69,4	0,0

Lampiran 4

LAPORAN HASIL WAWANCARA GURU

Narasumber : Muhammadun, S.Pd
Pewawancara : Nurul Afifah
Tempat : Kantor Guru MTsN 01 Pati
Tanggal wawancara : 14 Desember 2016

Berikut adalah hasil wawancara yang dilakukan:

1. Metode mengajar seperti apa yang sering digunakan ketika mengajar ?

Jawab: *Metode utama yang paling sering saya gunakan adalah metode ceramah konvensional. Metode ini biasanya juga saya gabungkan dengan diskusi berkelompok.*

2. Bagaimana respon siswa terhadap metode mengajar yang selama ini diterapkan ?

Jawab: *Ya memang respon siswa terhadap metode konvensional, mereka lebih banyak pasif. Namun metode konvensional tidak selamanya buruk karena metode konvensional semacam ini lebih cepat. Melihat beban tuntutan materi selama satu semester sangat banyak, jadi metode ini saya gunakan agar materi terselesaikan secara cepat. Jika siswa mulai bosan dengan metode konvensional baru kami padukan dengan metode diskusi.*

3. Apakah siswa mengalami kesulitan pada materi Persamaan Linier Dua Variabel ?

Jawab: *Tidak hanya pada materi itu saja siswa mengalami kesulitan, tapi pada materi tersebut memang siswa mengalami beberapa kesulitan.*

4. Kesulitan apa yang dialami siswa pada materi tersebut dan faktor penyebabnya ?

Jawab: *Biasanya itu siswa sulit dalam membuat masalah yang muncul menjadi beberapa persamaan yang benar. Padahal masalah seperti itu banyak disajikan dalam bab ini.*

5. Bagaimana ketercapaian hasil belajar siswa pada materi tersebut ?

Jawab: *Kalau dilihat dari hasil ulangan pada bab tersebut tercatat hampir setengahnya tidak tuntas. Kalau dipersenkan ketuntasannya masih dibawah 60%. Padahal target ketuntasan masing-masing kelas idealnya itu harus lebih dari 65%.*

6. Langkah-langkah seperti apa yang Bapak/Ibu lakukan untuk mengatasi hal tersebut ?

Jawab: *Ya kalau ada yang belum tuntas seperti itu pasti saya adakan remidi. Dengan memberi mereka soal-soal sebagai tugas. Karena menurut saya siswa yang belum tuntas ini masih kurang berlatih mengerjakan soal.*

7. Bagaimana kecenderungan kegiatan belajar siswa ?

Jawab: *Selama ini metode yang kami gunakan adalah agar peserta didik menjadi lebih aktif dan mendominasi dalam belajar dibanding gurunya. Karena ini memang sudah menjadi tuntutan mereka sebagai kelas bilingual, sehingga mereka harus memiliki keterampilan belajar yang lebih baik dibandingkan kelas lain.*

8. Sumber belajar apa saja yang selama ini digunakan untuk mengajar ?

Jawab: Biasanya saya menggunakan buku pegangan dari Kemendikbud, namun jika saya menggunakan hanya buku itu belum cukup karena buku tersebut menurut siswa sulit dipahami, selain itu minim latihan soal. Sehingga saya rasa perlu menyusun modul sendiri sebagai sumber belajar anak-anak.

9. Berarti Bapak sudah pernah mengembangkan modul untuk menunjang pembelajaran Matematika di sekolah ini dan bagaimana Bapak menyusunnya?

Jawab: Iya mbak, modul yang saya kembangkan tersebut saya susun dengan materinya itu saya ambil dari beberapa buku matematika, baik K.13 maupun KTSP. Jadi pertama kita lihat KD-nya baru kemudian kita cari materi dan soal-soal yang sesuai dengan indikator yang sudah dikembangkan, lalu baru saya ketik ulang jadi satu buku. Kegiatan menyusun modul seperti ini sebenarnya masih sangat jarang dilakukan oleh guru-guru di sisni karena keterbatasan waktu yang dimiliki oleh guru, sedangkan membuat modul perlu waktu yang lama.

10. Bagaimana respon siswa menggunakan sumber belajar tersebut ?

Jawab: Untuk kegiatan belajar di kelas memang saya gunakan buku utama dari Kemendikbud, tapi untuk bahan belajar siswa di luar kelas, siswa lebih sering menggunakan modul yang saya susun untuk belajar. Karena menurut mereka modul lebih mudah dipahami dan banyak soal-soalnya.

11. Alternatif sumber belajar yang seperti apa yang kira-kira dapat memudahkan siswa memahami materi sekaligus meningkatkan minat siswa dalam belajar ?

Jawab: Kalau untuk meningkatkan minat siswa, bisa dikembangkan sumber belajar yang menampilkan masalah nyata. Selain itu kan memang tuntutan K.13 mengharuskan semua materi dihubungkan dengan fenomena sekitar, sehingga kalau memang mau dikembangkan ya kembangkan sumber belajar yang memfasilitasi hal tersebut. Selain itu sumber belajar yang berisi soal-soal itu juga sangat dibutuhkan siswa.

12. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu jika akan dikembangkan sumber belajar matematika yang bermuatan kebudayaan lokal?

Jawab: Sangat bagus, karena budaya merupakan sesuatu yang dapat dilihat secara langsung oleh peserta didik. Apalagi siswa sekarang sudah tidak mengenal budayanya sendiri. Jadi kalau memang nanti akan dikembangkan sumber belajar matematika yang dihubungkan dengan budaya maka akan dapat menambah wawasan siswa terhadap budayanya.

Lampiran 5

HASIL ULANGAN HARIAN PESERTA DIDIK PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Kriteria ketuntasan minimal mata pelajaran Matematika MTsN 01 Pati :

NO	KRITERIA	NILAI
1	Tuntas	≥ 75
2	Tidak Tuntas	< 75

NO.	NAMA	NO. ABSEN	KELAS	NILAI	KRITERIA
1	Alya Oktavianti M	1	VIII Bil 1	80	Tuntas
2	Ardita Nadia Zahirah	2	VIII Bil 1	95	Tuntas
3	Azka Amalia	3	VIII Bil 1	65	Tidak Tuntas
4	Choirul Humam Ramadhani	4	VIII Bil 1	80	Tuntas
5	Hanum Latifatuz Zahro	5	VIII Bil 1	75	Tuntas
6	Indriani Oktaviana Eka Putri	6	VIII Bil 1	90	Tuntas
7	Innes Anisa Istiqomah	7	VIII Bil 1	85	Tuntas
8	Kautsar Mustaghfirin A	8	VIII Bil 1	90	Tuntas
9	M. Riski Irwansyah	9	VIII Bil 1	60	Tidak Tuntas
10	M. Farhan Firmansyah	10	VIII Bil 1	60	Tidak Tuntas
11	M. Wildan Khoir	11	VIII Bil 1	55	Tidak Tuntas
12	Naily Maretha Zahrotul A	12	VIII Bil 1	60	Tidak Tuntas
13	Nur Laila Musfirah	13	VIII Bil 1	95	Tuntas
14	Nur Rahma Zalika	14	VIII Bil 1	55	Tidak Tuntas
15	Putri Ainur Rahma	15	VIII Bil 1	75	Tuntas
16	Putri Nabila A	16	VIII Bil 1	50	Tidak Tuntas
17	Riski Nur Wijayanti	17	VIII Bil 1	80	Tuntas
18	Salsabila Laily Maulina	18	VIII Bil 1	95	Tuntas
19	Zuha Alviya Anindhita	19	VIII Bil 1	75	Tuntas
20	Zuyyina Dzawil Wardah	20	VIII Bil 1	70	Tidak Tuntas
21	Ade Anisa Rahma	1	VIII Bil 2	80	Tuntas
22	Ahmad Danun Hanani	2	VIII Bil 2	75	Tuntas
23	Annisa Nadya Fauziah	3	VIII Bil 2	80	Tuntas
24	Aulia Resti Maharani	4	VIII Bil 2	90	Tuntas
25	Betty Fitria Nila Sari	5	VIII Bil 2	85	Tuntas
26	Dedy Riyadi	6	VIII Bil 2	75	Tuntas
27	Dwi Ambarwati	7	VIII Bil 2	55	Tidak Tuntas
28	Febrian Nurul Aisyah	8	VIII Bil 2	85	Tuntas
29	Fitroh Naqiyah	9	VIII Bil 2	80	Tuntas
30	Hanik Farikhatin	10	VIII Bil 2	65	Tidak Tuntas
31	Hanna Farida Haz	11	VIII Bil 2	65	Tidak Tuntas

32	Isfiana Auliya	12	VIII Bil 2	50	Tidak Tuntas
33	Listiana Evilia Sefriani	13	VIII Bil 2	80	Tuntas
34	Maya Nur Indriyani	14	VIII Bil 2	70	Tidak Tuntas
35	Muhammad Farid Hasyim	15	VIII Bil 2	65	Tidak Tuntas
36	Najwa Aish Kamila	16	VIII Bil 2	70	Tidak Tuntas
37	Nawang Ari Syafa'ah	17	VIII Bil 2	55	Tidak Tuntas
38	Putri Asya Ameera Sari	18	VIII Bil 2	80	Tuntas
39	Putri Wiwik Wahyuni	19	VIII Bil 2	85	Tuntas
40	Widya Auliya Oktaviana	20	VIII Bil 2	65	Tidak Tuntas

Jumlah siswa yang tuntas :

NO	KRITERIA	JML	%
1	TUNTAS	23	57,5
2	TIDAK TUNTAS	17	42,5

SILABUS MATA PELAJARAN MATEMATIKA
MTsN 01 PATI KELAS VIII
KURIKULUM 2013

Satuan Pendidikan	: MTsN 01 Pati
Kelas / Semester	: VIII Bilingual 1 dan 2
Kompetensi Inti*	
Kompetensi Inti 2	: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
Kompetensi Inti 3	: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
Kompetensi Inti 4	: Mengolah, menyaji , dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Materi Pokok	Pendekatan Pembelajaran	Instrumen Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
Operasi aljabar: Persamaan linear dua variabel	<p>MENGAMATI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengamati gambar, foto, video atau secara langsung peristiwa, kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan dengan ekspresi aljabar dan khususnya persamaan linear dua variabel <p>MENANYA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memotivasi, mendorong kreatifitas dalam bentuk bertanya, memberi gagasan yang menarik dan menantang untuk didalami misal: bagaimana kebiasaan manusia membuat bahasa menyingkat dan simbolik untuk memperjelas, mempermudah suatu komunikasi dsb ▪ Membahas dan diskusi mempertanyakan berbagai ekspresi aljabar dan khususnya persamaan linear dua variabel, misal: apa kelebihan dan manfaat mengubah masalah sehari-hari ke bentuk ekspresi matematika, bagaimana mengubah masalah/bahasa sehari-hari ke dalam bentuk ekspresi dan sebaliknya 	<p>TUGAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ resume ttg pers linear <p>OBSERVASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ teliti ▪ disiplin <p>PORTOFOLIO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ operasi ekspresi aljabar; pers linear dua variabel <p>TES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ operasi aljabar ▪ Penyajian fungsi ▪ gradien garis lurus ▪ Problem persamaan linear dua variabel 	4 x 5 JP	Buku teks matematika Kemdikbud, lingkungan
	<p>EKPLORASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan pekerjaan matematika sesuai aturan atau prosedur dan lengkap dalam penyelesaian model matematika, melakukan algoritma berhitung secara umum, secara sungguh-sungguh secara umum dalam menggambar dan menulis, serta secara khusus dalam mengerjakan pekerjaan matematika seperti menggambar atau membuat sketsa grafik, sbb: ▪ Mendiskusikan, mendeskripsikan dan menjelaskan kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang dapat dinyatakan melalui kalimat verbal, gambar atau diagram, dan selanjutnya dalam bentuk atau ekspresi aljabar ▪ Memberikan berbagai contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk atau ekspresi aljabar tertentu ▪ Mendiskusikan dan menjelaskan variabel, koefisien, konstanta dan derajat dari suatu ekspresi aljabar ▪ Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan, serta perkalian dan pembagian bentuk aljabar dengan koefisien atau konstanta rasional dan pecahan ▪ Melakukan manipulasi aljabar tertentu untuk menyederhanakan, membentuk ekspresi aljabar tertentu, atau menunjukkan/membuktikan kesamaan antara ekspresi aljabar ▪ Mendiskusikan, mendeskripsikan dan menjelaskan serta memberikan berbagai contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi ▪ Mendeskripsikan, menggambar dan menyajikan fungsi ke dalam pasangan terurut, tabel, gambar, diagram, grafik atau ke bentuk notasi fungsi ▪ Mendiskusikan dan menjelaskan ciri, sifat dan karakteristik dari suatu fungsi, serta menyatakan kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang berbentuk pasangan terurut, tabel, gambar, diagram, atau grafik ke bentuk notasi fungsi ▪ Berlatih menentukan nilai fungsi untuk berbagai nilai variabel dan membuat sketsa grafiknya, serta membaca grafik fungsi untuk menaksir nilai fungsi pada nilai variabel tertentu 			

Materi Pokok	Pendekatan Pembelajaran	Instrumen Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berlatih melakukan manipulasi aljabar tertentu untuk menyederhanakan fungsi ▪ Mendiskusikan, mendeskripsikan dan menjelaskan serta memberikan berbagai contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi linear satu variabel ▪ Mendeskripsikan, menggambarkan dan menyajikan fungsi linear satu variabel ke bentuk persamaan garis lurus dan menyajikannya ke dalam grafik garis lurus ▪ Mendiskusikan dan menjelaskan ciri, sifat dan karakteristik dari suatu persamaan garis lurus secara aljabar dan secara geometris, serta menjelaskan sifat-sifat berbagai persamaan garis lurus yang grafiknya berpotongan tegak lurus dan tidak tegak lurus, serta yang sejajar ▪ Mendiskusikan dan menjelaskan ciri, sifat dan karakteristik dari gradien atau kemiringan suatu persamaan garis lurus ▪ Berlatih menentukan gradient, titik yang dilewati, titik potong, grafik ataupun persamaan-persamaan garisnya yang berkaitan dengan fungsi linear satu variabel ▪ Mendiskusikan, mendeskripsikan dan menjelaskan serta memberikan berbagai contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel tertentu ▪ Mendiskusikan dan menjelaskan ciri, sifat dan karakteristik variabel, koefisien, konstanta dan derajat dari suatu persamaan linear dua variabel ▪ Menentukan nilai-nilai dari variabel dan menuliskan ke dalam tabel dari persamaan linear dua variabel ▪ Menentukan persamaan linear dua variabel berdasarkan tabel nilai-nilai variabelnya serta melakukan manipulasi aljabar tertentu untuk menyederhanakan persamaan linear dua variabel tertentu ▪ Menjelaskan atau mendeskripsikan masalah ke dalam bahasa sendiri, diagram, table, gambar/ilustrasi yang lebih sederhana, jelas dan lengkap ▪ Membahas, mengidentifikasi, dan menentukan konsep serta mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan berkaitan dengan masalah berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dengan merepresenasikan secara matematis, melalui model atau melalui diagram ▪ Menyusun, membuat atau merumuskan model atau kalimat matematika yang tepat, lengkap dan cukup berdasarkan masalah berkaitan dengan persamaan linear dua variabel, serta syarat keberlakuan modelnya ▪ Menggunakan, memanfaatkan dan memilih algoritma atau prosedur operasi serta manipulasi matematika yang tepat dalam menyelesaikan model dari masalah berkaitan dengan persamaan linear dua variabel ▪ Menentukan dan menafsirkan solusi atau penyelesaian masalah serta memberikan alasan kebenaran solusi berkaitan dengan persamaan linear dua variabel ▪ Mendiskusikan, menjelaskan dan menarik kesimpulan berdasarkan tahapan dan prosedur penyelesaian masalah berkaitan dengan persamaan linear dua variabel <p>ASOSIASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyelidiki, menganalisis dan membedakan menjelaskan melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang merupakan penerapan matematika dan yang bukan penerapan matematika, terutama berkaitan dengan bentuk atau ekspresi aljabar ▪ Menyelidiki dan menguji ketidaksamaan dua ekspresi aljabar menggunakan contoh penyangkal ▪ Menganalisis dan menyimpulkan perbedaan relasi dan fungsi melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari ▪ Menyelidiki, menganalisis dan menyimpulkan unsur-unsur persamaan garis lurus dari perilaku grafiknya apabila digeser ke atas, ke bawah, ke kiri dan ke kanan 			

Materi Pokok	Pendekatan Pembelajaran	Instrumen Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>KOMUNIKASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan (menurut siswa) berdasarkan apa yang dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok ▪ Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi, atau melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya ▪ Melakukan resume secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya. 			
<p>Persamaan kuadrat</p>	<p>MENGAMATI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengamati gambar, foto, video atau secara langsung peristiwa, kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan dengan persamaan kuadrat <p>MENANYA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memotivasi, mendorong kreatifitas dalam bentuk bertanya, memberi gagasan yang menarik dan menantang untuk didalami misal: bagaimana persamaan kuadrat menjadi penting untuk dibahas dan apa kaitannya dengan permasalahan sehari-hari, dsb ▪ Membahas dan diskusi mempertanyakan berbagai ekspresi aljabar dan khususnya persamaan linear dua variabel, misal: apa kelebihan dan manfaat mengubah masalah sehari-hari ke bentuk persamaan kuadrat, bagaimana mengubah masalah/bahasa sehari-hari ke dalam persamaan kuadrat dan sebaliknya <p>EKPLORASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mendiskusikan, mendeskripsikan dan menjelaskan serta memberikan berbagai contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan kuadrat ▪ Mendiskusikan dan menjelaskan ciri, sifat dan karakteristik variabel, koefisien, konstanta dan derajat dari suatu persamaan kuadrat ▪ Menjelaskan strategi dan menentukan solusi atau penyelesaian dari persamaan kuadrat dengan menggunakan tabel atau menggunakan pendekatan grafik ▪ Menentukan bentuk suatu persamaan kuadrat berdasarkan kriteria koefisien dan konstanta yang dimiliki serta melakukan manipulasi aljabar tertentu untuk menyederhanakan atau mengubah bentuk suatu ekspresi ke bentuk persamaan kuadrat ▪ Menjelaskan atau mendeskripsikan masalah ke dalam bahasa sendiri, diagram, pasangan nilai, table, atau grafik/gambar yang lebih sederhana, jelas dan lengkap ▪ Menyusun, membuat atau merumuskan model matematika yang tepat, lengkap dan cukup dari masalah ke dalam bentuk grafik, ekspresi aljabar, ataupun table hitungan aritmetika ▪ Menggunakan, memanfaatkan dan memilih strategi yang tepat (melalui menaksir, mempertajam grafik, manipulasi aljabar/aritmetika, ataupun cara lainnya) yang tepat untuk menentukan solusi atau besaran yang dicari dari masalah, serta memberikan alasan kebenaran solusinya <p>ASOSIASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyelidiki, menganalisis dan membedakan menjelaskan melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang merupakan penerapan persamaan kuadrat dan yang bukan penerapan persamaan kuadrat ▪ Menyelidiki dan menguji bentuk dari persamaan kuadrat menggunakan contoh ▪ Menganalisis dan menyimpulkan perbedaan persamaan kuadrat dan bentuk lainnya melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari ▪ Menyelidiki, menganalisis dan menyimpulkan unsur-unsur persamaan kuadrat berdasarkan kurvanya 	<p>TUGAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ resume ttg pers kuadrat <p>PORTOFOLIO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ operasi dg persamaan kuadrat <p>TES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pers kuadrat ▪ problem ekspresi aljabar, persamaan kuadrat 	<p>4 x 5 JP</p>	<p>Buku teks matematika Kemdikbud, lingkungan</p> <p>Benda parabo la</p>

Materi Pokok	Pendekatan Pembelajaran	Instrumen Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>KOMUNIKASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan (menurut siswa) berdasarkan apa yang dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok ▪ Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi, atau melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya ▪ Melakukan resume secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya. 			
Perbandingan	<p>MENGAMATI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengamati gambar, foto, video atau secara langsung peristiwa, kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan dengan perbandingan <p>MENANYA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memotivasi, mendorong kreatifitas dalam bentuk bertanya, memberi gagasan yang menarik dan menantang untuk didalami misal: bagaimana perbandingan, skala, rasio penting untuk memodelkan dan menyelesaikan masalah sehari-hari, dsb ▪ Membahas dan diskusi mempertanyakan berbagai ekspresi aljabar dan khususnya persamaan linear dua variabel, misal: apa kelebihan dan manfaat mengubah masalah sehari-hari ke model, denah atau peta, bagaimana mengubah masalah/bahasa sehari-hari ke dalam diagram dengan peta dan sebaliknya <p>EKPLORASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Membahas, mendeskripsikan dan menjelaskan pecahan biasa, pembilang, penyebut dan representasinya ke dalam berbagai bentuk gambar, serta kaitan dan penulisannya dalam bentuk perbandingan atau proporsi ▪ Membahas dan mendeskripsikan strategi mengubah suatu perbandingan ke dalam bentuk nilai perbandingan bulat paling sederhana ▪ Menentukan nilai perbandingan/proporsi kuantitas benda dengan kuantitas benda dalam suatu kumpulan benda ▪ Membahas, mendeskripsikan dan menjelaskan ciri atau karakteristik serta menentukan nilai perbandingan yang bersifat seharga/linear atau berbalik nilai/tidak senilai dari dua besaran yang memiliki hubungan fungsional dan disajikan dalam bentuk table, grafik dan persamaan ▪ Berlatih menentukan nilai perbandingan, kuantitas benda tertentu, ataupun kuantitas keseluruhan benda, termasuk penerapannya di bidang aritmetika social, pengukuran (geometri, sains) dan masalah lainnya berkaitan dengan perbandingan ▪ Mengidentifikasi, mengorganisasi data, memilih informasi dan konsep yang relevan, merumuskan model matematika (table, grafik atau persamaan) dan menetapkan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah matematika atau masalah sehari-hari <p>ASOSIASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyelidiki, menganalisis dan membedakan menjelaskan melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang merupakan penerapan perbandingan ▪ Menyelidiki dan menguji sifat perbandingan (linear, tidak linear, seharga, tidak seharga menggunakan contoh atau logika berpikir ▪ Menganalisis dan menyimpulkan perbedaan perbandingan langsung dan tidak langsung melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari ▪ Menyelidiki, menganalisis dan menyimpulkan sifat perbandingan berdasar perilaku grafiknya 	<p>TUGAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ resume ttg perbandingan <p>TES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ perbandingan ▪ Problem persamaan linear dua variabel 	3 x 5 JP	Buku teks matematika Kemdikbud, lingkungan

Materi Pokok	Pendekatan Pembelajaran	Instrumen Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>KOMUNIKASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan (menurut siswa) berdasarkan apa yang dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok ▪ Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi, atau melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya <p>Melakukan resume secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya.</p>			
Lingkaran	<p>MENGAMATI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengamati gambar, foto, video atau secara langsung peristiwa, kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan dengan konsep lingkaran <p>MENANYA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memotivasi, mendorong kreatifitas dalam bentuk bertanya, memberi gagasan yang menarik dan menantang untuk didalami misal: bagaimana konsep dan bentuk lingkaran digunakan oleh manusia untuk membuat roda, mempermudah gerak benda dsb ▪ Membahas dan diskusi mempertanyakan berbagai ekspresi aljabar dan khususnya persamaan linear dua variabel, misal: apa kelebihan dan manfaat benda bentuk lingkaran, bagaimana terampil melukis lingkaran dengan media yang tersedia, dsb <p>EKPLORASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mendiskusikan, mendeskripsikan dan menjelaskan nilai estetika dan fungsi berbagai benda berbentuk lingkaran atau memiliki permukaan lingkaran ▪ Menggambar atau melukis lingkaran dengan jangka atau dengan koin serta membahas, mendiskusikan dan menjelaskan unsur-unsur lingkaran (titik pusat, tali busur, sector, jari-jari, diameter, busur, tembereng) ▪ Melakukan percobaan mengukur diameter dan keliling berbagai lingkaran untuk menemukan dan menjelaskan nilai rasio atau perbandingan keliling dengan diameter sebagai π dengan nilai kira-kira 3.14 ▪ Melakukan percobaan dengan memotong kertas berbentuk lingkaran ke dalam sector-sector yang kecil serta digabung menjadi bangun mirip persegi panjang dengan ukuran panjang setengah kelilingnya dan lebar sebesar jari-jari untuk menemukan rumus luas lingkaran ▪ Berlatih menentukan jari-jari, diameter, keliling, luas ataupun unsur lainnya yang berkaitan dengan masalah lingkaran ▪ Mendiskusikan, mendeskripsikan dan menjelaskan serta menggambar atau mengarsir daerah juring lingkaran dengan sudut pusat tertentu ▪ Melakukan percobaan mengukur berbagai sudut, panjang busur, dan luas juring untuk menemukan dan menjelaskan bahwa besar sudut pusat, panjang busur dan luas juring adalah senilai/seharga/sebanding/linear ▪ Berlatih menentukan besar sudut pusat, panjang busur dan luas juring ataupun unsur lainnya yang berkaitan dengan masalah lingkaran ▪ Menjelaskan atau mendeskripsikan masalah ke dalam bahasa sendiri, diagram, table, gambar/ilustrasi yang lebih sederhana, jelas dan lengkap ▪ Membahas, mengidentifikasi, dan menentukan konsep serta mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan berkaitan dengan masalah sudut pusat, busur dan juring dengan merepresentasikan secara matematis, melalui model atau melalui diagram ▪ Menyusun, membuat atau merumuskan model atau kalimat matematika yang tepat, lengkap dan cukup berdasarkan masalah sudut pusat, busur dan juring, serta syarat keberlakuan modelnya ▪ Menggunakan, memanfaatkan dan memilih algoritma atau prosedur operasi serta manipulasi matematika yang tepat dalam menyelesaikan model dari masalah sudut pusat, busur dan juring ▪ Menentukan dan menafsirkan solusi atau penyelesaian masalah serta memberikan alasan kebenaran solusi berkaitan dengan sudut pusat, busur dan juring ▪ Mendiskusikan, menjelaskan dan menarik kesimpulan berdasarkan tahapan dan prosedur penyelesaian masalah sudut pusat, busur dan juring 	<p>TUGAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merancang dan melakukan percobaan menentukan nilai π <p>TES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Keliling dan luas, sudut pusat, busur dan juring ▪ Problem lingkaran 	4 x 5 JP	<p>Buku teks matematika Kemdikbud, lingkungan</p> <p>Akt peraga lingkaran, jangka</p>

Materi Pokok	Pendekatan Pembelajaran	Instrumen Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>ASOSIASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyelidiki, menganalisis dan membedakan menjelaskan melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang merupakan penerapan konsep lingkaran atau lainnya <p>Menganalisis dan menyimpulkan rumus keliling dan luas lingkaran berdasarkan hasil pengamatan, percobaan</p> <p>KOMUNIKASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan (menurut siswa) berdasarkan apa yang dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok ▪ Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi, atau melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya ▪ Melakukan resume secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya. 			
Volume	<p>MENGAMATI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengamati gambar, foto, video atau secara langsung peristiwa, kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan dengan penerapan dan penggunaan volume <p>MENANYA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memotivasi, mendorong kreatifitas dalam bentuk bertanya, memberi gagasan yang menarik dan menantang untuk didalami misal: bagaimana mengukur atau menghitung volume mulai dari percobaan fisik, konsep matematika, benda dengan ukuran besar dsb ▪ Membahas dan diskusi mempertanyakan berbagai aspek tentang penggunaan volume, misal: apa kelebihan dan manfaat mengukur volume dengan percobaan fisik, metode berat atau masa jenis, teknik matematika, bagaimana merancanganya dan sebagainya <p>EKPLORASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan pekerjaan secara tekun, sabar, teliti dan sungguh-sungguh untuk menyelidiki sifat-sifat dalam konsep matematika, kebenaran konsep yang berlaku dalam matematika serta secara khusus dalam menyelidiki sifat-sifat bangun ruang sederhana, sbb: ▪ Membahas, membentuk atau menyusun berbagai jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas (yang tertutup, tanpa tutup beberapa bagian) ▪ Membahas, menjelaskan strategi untuk menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma, dan limas ▪ Membahas, menjelaskan strategi untuk menemukan dan menghitung volume kubus dan balok, serta merumuskan volume prisma dan limas ▪ Berlatih menentukan luas, volume ataupun unsur lainnya yang berkaitan dengan kubus, balok, prisma, dan limas ▪ Membahas, menggambar atau membuat sketsa bangun ruang beraturan atau bangun geometri dasar yang memiliki kesamaan atau kemiripan ukuran dengan bangun ruang tidak beraturan ▪ Membahas, menjelaskan strategi menghitung volume bangun geometri dasar sebagai cara untuk menaksir volume bangun ruang tidak beraturan ▪ Berlatih menentukan volume ataupun unsur lainnya yang berkaitan dengan bangun ruang tidak beraturan 	<p>TUGAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merancang dan melakukan percobaan, menaksir volume benda <p>OBSERVASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rasa ingin tahu <p>TES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Luas dan volume bangun ruang ▪ Bangun ruang tidak beraturan 	3 x 5 JP	<p>Buku teks matematika Kemdikbud, lingkungan</p> <p>Alat peraga kubus, balok</p>

Materi Pokok	Pendekatan Pembelajaran	Instrumen Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>ASOSIASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyelidiki, menganalisis, merancang, melakukan dan menyimpulkan hasil percobaan fisik dari contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari untuk menghitung volume berbagai ukuran, bentuk, benda, atau lainnya ▪ Menganalisis, menyimpulkan perbedaan tingkat presisi atau ketelitian dalam menaksir volume benda tak beraturan dari bentuk geometri dasarnya serta dengan melakukan percobaan fisik <p>KOMUNIKASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan (menurut siswa) berdasarkan apa yang dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok ▪ Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi, atau melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya <p>Melakukan resume secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya.</p>			
Peluang dan statistik	<p>MENGAMATI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengamati gambar, foto, video atau secara langsung peristiwa, kejadian, fenomena, konteks atau situasi yang berkaitan percobaan acak, penataan dan penyajian data actual dan fenomenal sehari-hari <p>MENANYA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memotivasi, mendorong kreatifitas dalam bentuk bertanya, memberi gagasan yang menarik dan menantang untuk didalami misal: bagaimana strategi dan memanfaatkan peluang memprediksi kejadian dalam kehidupan sehari-hari dalam aktifitas sains dan sosial, mengambil keputusan berdasar data dsb ▪ Membahas dan diskusi mempertanyakan berbagai aspek peluang dan statistika, misal: apa kelebihan dan manfaat mengubah masalah sehari-hari ke dalam penyajian data, bagaimana prosedur dan startegi memeriksa kebenaran atau masuk akal nya data dan sebaliknya <p>EKPLORASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Melaporkan hasil pengamatan, pengukuran atau pekerjaan lainnya secara apa adanya sesuai kapasitas disertai penjelasan, bukti, atau bentuk tindakan lainnya bahwa pekerjaan telah dilaksanakan dengan sungguh-sungguh, serta bersikap, bertindak, menghayati dan menyadari dampak dari setiap pelaksanaan dan metode/strategi dalam mengamati, mengukur atau melakukan pekerjaan lainnya disertai upaya perbaikan pekerjaan melalui proses dan hasil yang lebih baik, sbb: ▪ Membahas, mendiskusikan dan menjelaskan sifat, kriteria dan karakteristik kejadian acak atau random, independen, atau bersyarat serta berbagai factor yang menyebabkan kejadian bersifat tidak acak atau tidak independen ▪ Menjelaskan, mendeskripsikan dan menemukan probabilitas atau peluang empiric, menjelaskan melalui contoh untuk merumuskan konsep peluang secara teoritik dari data luaran (output), serta membentuk diagram pohon, tabulasi/table, dan pendaftaran untuk merumuskan dan menafsirkan sifat peluang ▪ Berlatih menentukan peluang kejadian acak, peluang kejadian yang dipengaruhi faktor-faktor kualitatif, pengalaman dengan situasi yang serupa atau intuisi tertentu, ataupun unsur lainnya berkaitan dengan peluang ▪ Membahas, mendiskusikan dan menjelaskan sifat, kriteria dan karakteristik kejadian acak atau random, serta berbagai factor yang menyebabkan kejadian bersifat acak menjadi tidak acak. ▪ Menjelaskan, mendeskripsikan dan menemukan probabilitas atau peluang empiric, menjelaskan melalui contoh untuk merumuskan konsep peluang secara teoritik dari data luaran (output), serta merumuskan dan menafsirkan sifat peluang ▪ Berlatih menentukan peluang kejadian acak, peluang kejadian yang dipengaruhi faktor-faktor kualitatif, pengalaman dengan situasi yang serupa atau intuisi tertentu, ataupun unsur lainnya berkaitan dengan peluang 	<p>TUGAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Merancang, menyusun alat dan mengumpulkan data <p>OBSERVASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ jujur ▪ tanggung jawab <p>PORTOFOLIO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pengumpulan, penataan dan penyajian data serta pengambilan keputusan <p>TES</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ peluang empiric/ teoritik ▪ penyajian data ▪ hubungan variable data 	6 x 5 JP	<p>Buku teks matematika Kemdikbud, lingkungan</p> <p>Data faktual</p>

Materi Pokok	Pendekatan Pembelajaran	Instrumen Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menjelaskan, mendeskripsikan dan membedakan jenis data yang bersifat kualitatif, bersifat kualitatif dan menunjukkan tingkatan, dan bersifat kuantitatif ▪ Mendeskripsikan dan menjelaskan penataan data sebagai cara untuk menyajikan informasi agar mudah dipahami karakteristik datanya dalam bentuk table (baris-kolom, kontingensi, distribusi frekuensi), grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis, secara manual dan dengan bantuan computer ▪ Mendeskripsikan dan menjelaskan sifat, kelebihan, dan alasan dalam memilih jenis penataan data ▪ Mendeskripsikan dan menjelaskan secara sederhana tingkat hubungan antar variable pada data yang bersifat korelatif, regresi/hubungan fungsional, dan trend/deret waktu ▪ Berlatih menentukan atau menyajikan data bentuk table (baris-kolom, kontingensi, distribusi frekuensi), grafik batang, diagram lingkaran, grafik garis, hubungan antar variable atau unsur lainnya secara manual dan dengan bantuan computer berkaitan dengan penataan data ▪ Menjelaskan, mendeskripsikan dan memilih serta cakupan dan jenis data yang akan dilakukan pengamatan atau untuk diukur, dilanjutkan dengan merancang dan menyusun alat pengumpul data yang dapat berupa panduan wawancara, alat ukur atau pencacah, formulir isian/kuesioner, dsb ▪ Mengamati atau mengukur objek data, mengumpulkan, dan merekam atau mencatat data, dilanjutkan dengan menata, mengolah data serta menyajikan dalam bentuk table (baris-kolom, kontingensi, distribusi frekuensi), grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis, secara manual atau dengan bantuan computer ▪ Mendeskripsikan dan menjelaskan atau melakukan interpretasi secara sederhana sajian data menggunakan statistic tertentu (misal: ukuran tendensi sentral atau pemusatannya, tingkat dispersi atau persebaran data, ataupun ukuran lainnya), estimasi/prediksi untuk masa mendatang, serta tingkat hubungan antar variable pada datanya ▪ Membahas dan berdiskusi untuk merumuskan berbagai alternative keputusan, saran dan mengambil atau menetapkan keputusan berdasar hasil analisis data yang telah dilakukan, serta mendeskripsikan dampak yang mungkin terjadi dari keputusan yang dipilih dan opsi atau pilihan penyelesaiannya <p>ASOSIASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyelidiki, menganalisis dan membedakan menjelaskan melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari yang merupakan penerapan matematika dan yang bukan penerapan matematika, terutama berkaitan dengan bentuk atau ekspresi aljabar ▪ Menyelidiki dan menguji ketidaksamaan dua ekspresi aljabar menggunakan contoh penyangkal ▪ Menganalisis dan menyimpulkan perbedaan relasi dan fungsi melalui contoh kejadian, peristiwa, situasi atau fenomena alam dan aktifitas sosial sehari-hari ▪ Menyelidiki, menganalisis dan menyimpulkan unsur-unsur persamaan garis lurus dari perilaku grafiknya apabila digeser ke atas, ke bawah, ke kiri dan ke kanan <p>KOMUNIKASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menyajikan secara tertulis atau lisan hasil pembelajaran, apa yang telah dipelajari, keterampilan atau materi yang masih perlu ditingkatkan, atau strategi atau konsep baru yang ditemukan (menurut siswa) berdasarkan apa yang dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok ▪ Memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, sanggahan dan alasan, memberikan tambahan informasi, atau melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya ▪ Melakukan resume secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari konsep yang dipahami, keterampilan yang diperoleh maupun sikap lainnya. 			

Lampiran 7

KISI-KISI INSTRUMEN *PRE TEST* DAN *POST TEST*

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Persamaan Linear Dua Variabel

Semester/Tahun : Genap/2017

Alokasi Waktu : 60 menit

Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar :

3.2. Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata

4.1. Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Indikator :

3.2.1. Mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel

3.2.2. Menentukan penyelesaian persamaan-persamaan linear dua variabel

4.1.1. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari persamaan linear dua variabel

4.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari

No.	Indikator	Aspek Kognitif				Jumlah
		C.1	C.2	C.3	C.4	
1.	3.2.1 Mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel	2.a; 2.b			1.a; 1.b	4
2.	3.2.2 Menentukan penyelesaian persamaan-persamaan linear dua variabel		4	3		2
3.	4.1.1 Membuat model matematika dari masalah			5; 6		2

	sehari-hari persamaan linear dua variabel					
4.	4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari			7; 8		2
Jumlah		2	1	5	2	10
Persentase		20%	10%	50%	20%	100%

Lampiran 8

SOAL INSTRUMEN *PRE TEST*

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 60 menit
Petunjuk Pengerjaan :

1. Kerjakanlah soal pada lembar jawab yang telah disediakan
 2. Tulis nama, kelas, dan nomor absen pada kolom yang tersedia di lembar jawab
 3. Dilarang membawa dan membuka catatan apapun
 4. Pekerjaan dikumpulkan bersama lembar soal
 5. Bacalah do'a sebelum mengerjakan
-

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar!

1. Apakah persamaan-persamaan berikut merupakan persamaan linear dua variabel? Berikan alasannya!
 - a. $4x - 3 = 7y$
 - b. $9x + \sqrt{y} = 4$
2. Tuliskan persamaan berikut dalam bentuk $ax + by + c = 0$. Sebutkan nilai a, b , dan c untuk setiap soal.
 - a. $x + y = 6$
 - b. $2x = y - 1$
3.  Siswa-siswi MTsN 01 Pati kelas VIII akan berkemah di Bumi Perkemahan Waduk Gunung Rowo. Panitia dikenai biaya masuk sebesar Rp. 7.000,00 per orang dan biaya kebersihan sebesar Rp. 450.000,00 per rombongan. Jika panitia membayar untuk biaya masuk tersebut sebesar Rp. 2.200.000,00. Berapa peserta yang ikut dalam kegiatan perkemahan tersebut?
4. Jika $3x - 2y = 12$ dan $5x + y = 7$, maka nilai dari $4x + 3y = \dots$



Harga 3 lembar batik Bakar motif bunga bintang dan 1 lembar batik Bakar motif klasik adalah Rp. 650.000,00. Sedangkan 2 lembar batik bakar motif bunga bintang dan 2 lembar batik Bakar motif klasik adalah Rp. 700.000,00. Buatlah model persamaan dari masalah tersebut!



Harga 5 kg ikan bandeng Juwana kelas A dan 3 kg bandeng Juwana kelas super adalah Rp. 166.000,00. Sedangkan 1 kg bandeng Juwana kelas A dan 1 kg bandeng Juwana kelas super harganya Rp. 42.000,00. Buatlah persamaan yang menyatakan permasalahan tersebut!



Bu Dian membeli 1 kotak olahan Bandeng Bantari Crispy dan 1 kotak Bandeng Bantari Polos dengan harga Rp. 76.000,00. Harga menu olahan bandeng Juwana seperti pada brosur di atas. Jika masing-masing kotak berisi bandeng dengan jumlah yang sama, maka berapa isi bandeng dalam satu kotak?

8. Pak Kabul adalah seniman Kethoprak grup Cahyo Mudho Pati. Jika bulan lalu Pak Kabul mendapat gaji Rp. 1.125.000,00 untuk 11 kali bermain sebagai Lakon dan 6 kali sebagai Niyaga, sedangkan bulan ini Pak Kabul bermain 9 kali menjadi lakon dan 3 kali menjadi niyaga mendapat gaji Rp. 825.000,00, maka berapa gaji Pak Kabul tiap kali bermain sebagai Lakon dan Niyaga?



SOAL INSTRUMEN *POST TES*

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester : VIII/Genap
Alokasi Waktu : 60 menit

Petunjuk Pengerjaan :

1. Kerjakanlah soal pada lembar jawab yang telah disediakan
 2. Tulis nama, kelas, dan nomor absen pada kolom yang tersedia di lembar jawab
 3. Dilarang membawa dan membuka catatan apapun
 4. Pekerjaan dikumpulkan bersama lembar soal
 5. Bacalah do'a sebelum mengerjakan
-

Kerjakan soal-soal dibawah ini dengan benar!

1. Apakah persamaan-persamaan berikut merupakan persamaan linear dua variabel? Berikan alasannya!

a. $x^2 + 2y + 4 = 0$

b. $5x - 6 = 7y$

2. Tuliskan persamaan berikut dalam bentuk umum $ax + by + c = 0$. Sebutkan nilai a , b , dan c untuk setiap soal.

a. $4x - 5y = 2$

b. $y + x - 3 = 0$

3.



Diketahui keliling sebuah tambak pembesaran bandeng di Kecamatan Tayu adalah 240 m dengan panjang 5 kali lebarnya. Tentukan luas tambak tersebut!

4. Himpunan penyelesaian dari $2x + 4y = 22$ dan $3x - 5y = -11$ adalah ...

5. Ani membeli 7 Kue Moho dan 4 bungkus Gethuk Runting dengan harga Rp. 8.300,00, sedangkan Duwi membeli 4 Kue Moho dan 2 bungkus Gethuk Runting dengan harga Rp. 9.700,00. Buatlah model persamaan dari masalah tersebut!



6.



Pada proses Ngengkreng atau membatik (melukis kain menggunakan canting berisi lilin) dalam sehari Bu Yayuk mendapat upah Rp. 27.000,00 untuk 1 lembar batik motif Blebak Kipas dan 2 lembar motif Bunga Druju. Sedangkan Bu Waginah mendapat upah Rp. 38.000,00 untuk 2 lembar batik motif Blebak Kipas dan 2 lembar motif Bunga Druju. Buatlah persamaan masalah tersebut!

7.



Berapa harga tiap porsi Soto Kemiri dan Nasi Gandul yang dijual di Waroeng Pati PT. Dua Kelinci, jika harga 3 porsi Soto Kemiri dan 2 porsi Nasi Gandul adalah Rp. 49.000,00, sedangkan harga 2 porsi Soto Kemiri dan 4 porsi Nasi Gandul adalah Rp. 70.000,00?

8. Situs peninggalan sejarah berupa pintu gerbang Kerajaan Majapahit di Desa Rondole tersebut memiliki ukuran panjang 30 cm lebih panjang dari tingginya. Jika keliling pintu tersebut adalah 940 cm, tentukan luas pintu gerbang tersebut!



Lampiran 9

KUNCI JAWABAN INSTRUMEN *PRE TEST* DAN *POST TEST*

Berikut adalah kunci jawaban instrument *pretest*:

1. a. Iya, karena terdiri dari dua variabel dan masing-masing variabel berpangkat satu.
b. Tidak, karena terdapat variabel y yang tidak berpangkat satu.
2. a. $x + y - 6 = 0$ dengan $a = 1, b = 1, c = -6$
b. $2x - y + 1 = 0$ dengan $a = 2, b = -1, c = 1$

3. Persamaan masalah tersebut adalah :

$$2.200.000 = 7000x + 450.000$$

$$2.200.000 - 450.000 = 7000x$$

$$\frac{1.750.000}{7000} = x$$

$$x = 250 \text{ orang}$$

4. Dengan berbagai metode diperoleh $x = 2$ dan $y = -3$. Sehingga:

$$4x + 3y = 4(2) + 3(-3) = -1$$

5. Model persamaan masalah tersebut adalah :

$$3x + y = 650.000$$

$$2x + 2y = 700.000$$

6. Model persamaan masalah tersebut adalah :

$$5x + 3y = 166.000$$

$$x + y = 42.000$$

7. Model persamaan masalah tersebut adalah :

$$11000x + 8000y = 76.000$$

Jika $x = y$, maka:

$$11000x + 8000x = 76.000$$

$$19000x = 76.000$$

$$x = 4 \text{ ekor}$$

Jadi dalam satu kotak berisi 4 ekor bandeng.

8. Model persamaan masalah tersebut adalah :

$$11x + 6y = 1.125.000$$

$$9x + 3y = 825.000$$

Dengan berbagai metode diperoleh $x = 75000$ dan $y = 50000$. Jadi gaji untuk tiap kali bermain sebagai Lakon adalah Rp. 75.000,- dan untuk tiap kali menjadi Niyaga adalah Rp. 50.000,-

Berikut adalah kunci jawaban instrument *posttest*:

1. a. Tidak, karena terdapat variabel x yang tidak berpangkat satu.
b. Iya, karena terdiri dari dua variabel dan masing-masing variabel berpangkat satu.

2. a. $4x - 5y - 2 = 0$ dengan $a = 4, b = -5, c = -2$
 b. $x + y - 3 = 0$ dengan $a = 1, b = 1, c = -3$

3. Persamaan masalah tersebut adalah:

$$k = 2(p + l)$$

$$240 = 2(5l + l)$$

$$240 = 2(6l)$$

$$l = 20 \text{ m}$$

$$p = 100 \text{ m}$$

$$\text{Sehingga } L = pl = 2000 \text{ m}^2$$

4. Dengan berbagai metode diperoleh $x = 3$ dan $y = 4$. Sehingga:

$$3x - 5y = 3(3) - 5(4) = -11$$

5. Model persamaan masalah tersebut adalah :

$$7x + 4y = 8.300$$

$$4x + 2y = 9.700$$

6. Model persamaan masalah tersebut adalah :

$$x + 2y = 27.000$$

$$2x + 2y = 38.000$$

7. Model persamaan masalah tersebut adalah :

$$3x + 2y = 49.000$$

$$2x + 4y = 70.000$$

Dengan berbagai metode diperoleh $x = 7000$ dan $y = 14000$. Jadi gaji harga tiap porsi Soto Kemiri adalah Rp. 7.000,- dan harga tiap porsi Nasi Gandul adalah Rp. 14.000,-

8. Persamaan masalah tersebut adalah:

$$k = 2(p + l)$$

$$940 = 2(30 + t + t)$$

$$940 = 2(30 + 2t)$$

$$940 = 60 + 4t$$

$$t = 220 \text{ cm}$$

$$p = 250 \text{ cm}$$

$$\text{Sehingga } L = pl = 55000 \text{ cm}^2 = 5,5 \text{ m}^2$$

PEDOMAN PENSEKORAN INSTRUMEN PRE TEST DAN POST TEST

Berikut adalah pedoman pensekoran instrument *pretest* dan *posttest*:

Kriteria	Skor
Jawaban salah dan langkah salah	1
Jawaban benar dan langkah salah	3
Jawaban salah dan langkah benar	6
Jawaban benar dan langkah benar	10

Lampiran 10

SOAL EVALUASI AKHIR MATERI PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Kompetensi Dasar :

- 7.2. Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata
- 8.1. Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Indikator :

Indikator	Nomor Soal	Jumlah
3.2.1. Mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel	1.a; 1.b; 1.c; 1.d; 2.a; 2.b; 2.c; 2.d	8
3.2.2. Menentukan penyelesaian persamaan-persamaan linear dua variabel	4; 5; 6; 11; 12	5
4.1.1. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari persamaan linear dua variabel	8	1
4.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari	3; 7; 9; 10; 13; 14; 15	7
Jumlah		21

Berikut soal evaluasi akhir (uji kompetensi) materi persamaan linear dua variabel yang akan dicantumkan pada modul:

1. Lengkapi pasangan terurut yang merupakan penyelesaian dari persamaan berikut.

a. $y = -x + 6$; $(9, \dots)$

c. $13y = 6x - 17$; $(5, \dots)$

b. $2x - 16y = 8$; $\left(\dots, \frac{3}{4}\right)$

d. $\frac{1}{3}x + y = 2\frac{1}{2}$; $(\dots, 4)$

2. Tuliskan tiga penyelesaian yang memenuhi persamaan berikut.

a. $2x + y = 11$

c. $5x = -6 + 7y$

b. $10p + 6q - 16 = 0$

d. $\frac{1}{2}y = 3\frac{1}{2}x + 2$

3.



Diketahui keliling sebuah tambak pembesaran bandeng di Kecamatan Tayu adalah 240 m dengan panjang 5 kali lebarnya. Tentukan luas tambak tersebut!

4.
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$$

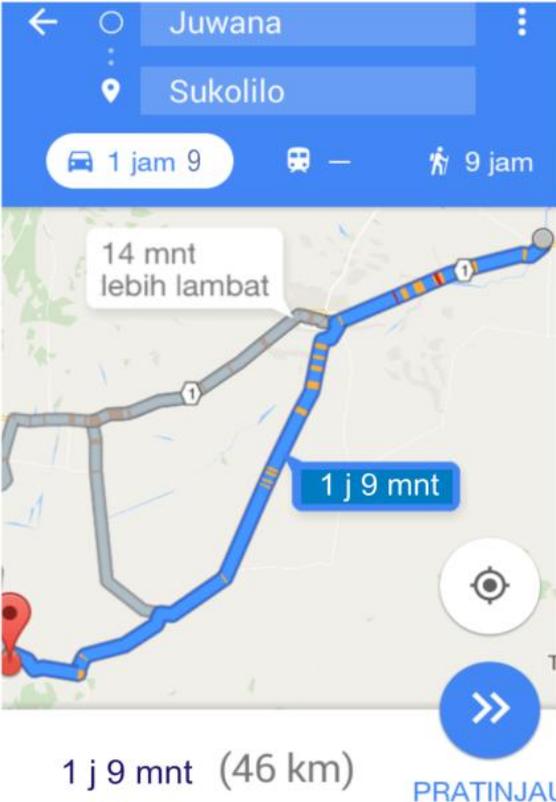
Selesaikan sistem persamaan linear dua variabel tersebut dengan:

- a. Metode grafik
- b. Metode substitusi
- c. Metode eliminasi

5. Jika $(4,3)$ adalah penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $2x + ay = 5$ dan $bx - y = 5$, maka nilai a dan b adalah ...

6. Penyelesaian sistem persamaan $3x - 2y = 12$ dan $5x + y = 7$ adalah $x = p$ dan $y = q$. Tentukan nilai dari $4p + 3q$!

7. Jumlah dua bilangan bulat sama dengan 43 dan selisihnya sama dengan 15. Hasil kali kedua bilangan tersebut adalah ...

8. 

Ibu berkunjung kerumah kerabatnya di Sukolilo. Perjalanan dapat ditempuh dengan terlebih dahulu naik angkot jurusan Juwana-Pati menuju Terminal Pati lalu naik mini bus jurusan Pati-Sukolilo. Jika kecepatan angkot dan bus sama yaitu 40 km/jam, ternyata perjalanan tersebut memakan waktu 1 jam 9 menit. Diketahui bahwa jarak Juwana-Sukolilo melewati Pati adalah 46 km. Buatlah model persamaan masalah tersebut!

9.



BANDENG TANPA DURI - RIZTA
(asli bandeng segar dari Juwana)

Menyediakan aneka produk BANTARI (bandeng tanpa duri) siap masak (beku)

- * Otak - otak Bandeng - **Rp.12.500** per ekor
- * Bandeng Bantari Crispy - **Rp.11.000** per ekor
- * Bandeng Bantari Polos - **Rp. 8.000** per ekor
- * Bakso Bandeng - **Rp.12.500** per 1/4 kg
- * Terasi Juwana - **Rp. 7.500** per ons

Harga per 1 April 2012

Hubungi : **Bu ANA**
 Jl Bukit Melati V Perumnas Sendang Mulyo Semarang
024-70129174 & 024-70585369
Face Book : Rizta Bandeng Tanpa Duri
<http://bandengrizta.wordpress.com> & <http://bandengrizta.blogspot.com>

Bu Dian membeli 1 kotak olahan Bandeng Bantari Crispy dan 1 kotak Bandeng Bantari Biasa dengan harga Rp. 76.000,00. Harga menu olahan bandeng Juwana seperti pada brosur di atas. Jika masing-masing kotak berisi bandeng dengan jumlah yang sama, maka berapa isi bandeng dalam satu kotak?

10.



Ani dan Duwi membeli jajanan pasar Kue Moho dan Gethuk Runting khas Pati. Ani membayar Rp. 9.500,00 untuk 7 kue Moho dan 4 bungkus Gethuk Runting, sedang Duwi membayar Rp. 5.000,00 untuk 4 kue Moho dan 2 bungkus Gethuk Runting. Berapa harga masing-masing jajanan tersebut?

11. Himpunan penyelesaian dari $2x + 4y = 22$ dan $3x - 5y = -11$ adalah ...

12. Dengan metode grafik, tentukan titik sudut dari segitiga yang sisinya ditentukan oleh sistem persamaan berikut.

$$\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 4x - 5y = 2 \\ x = -2 \end{cases}$$

13.



Berapa harga tiap porsi Soto Kemiri dan Nasi Gandul Khas Pati yang dijual di Waroeng Pati PT. Dua Kelinci, jika harga 3 porsi Soto Kemiri dan 2 Porsi Nasi Gandul adalah Rp. 49.000,00, sedangkan harga 2 porsi Soto Kemiri dan 4 porsi Nasi Gandul adalah Rp. 70.000,00?

14.



Pada proses ngengkrenng dalam sehari Bu Yayuk mendapat upah Rp. 27.000,00 untuk 1 lembar batik motif Blebak Kipas dan 2 lembar motif Bunga Druju. Sedangkan Bu Waginah mendapat upah Rp. 38.000,00 untuk 2 lembar batik motif Blebak Kipas dan 2 lembar motif Bunga Druju. Tentukan berapa upah ngengkrenng untuk tiap lembar batik Bakaran tersebut!

15.



Pak Kabul adalah seorang seniman Kethoprak grup Cahyo Mudho Pati. Bulan lalu Pak Kabul mendapat gaji Rp 1.125.000,00 untuk 11 kali bermain sebagai lakon (pemain) dan 6 kali sebagai niyaga (pengiring musik). Sedangkan bulan ini Pak Kabul bermain 9 kali menjadi lakon dan 3 kali menjadi niyaga mendapat gaji Rp. 825.000,00. Berapa gaji tiap kali Pak Kabul bermain sebagai lakon dan niyaga?

Lampiran 11

KUNCI JAWABAN EVALUASI AKHIR MATERI PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Berikut kunci jawaban evaluasi akhir (uji kompetensi) materi persamaan linear dua variabel yang tercantum pada modul:

1. a. $(9, -3)$ c. $(5, 1)$
b. $(10, \frac{3}{4})$ d. $(-\frac{9}{2}, 4)$

2. a. $(1, 9)$ $(2, 7)$ $(3, 5)$

b. $(1, 1)$ $(2, -\frac{2}{3})$ $(3, -\frac{7}{3})$

c. $(1, \frac{11}{7})$ $(2, \frac{16}{7})$ $(3, 3)$

d. $(1, 11)$ $(2, 18)$ $(3, 25)$

3. 2000 m^2 13. 7.000 dan
14.000

4. $(2, -1)$

5. $(-1, 2)$ 14. 11.000 dan
8.000

6. -1

7. 406 15. 75.000 dan
50.000

8. $x + y = 1$ jam 9 menit
 $40x + 40y = 46$ km

9. 4 ekor

10. $(500, 1500)$

11. $(3, 4)$

12. $(3, 2)$ $(-2, -13)$ $(-2, -2)$

Lampiran 12

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: MTsN 01 PATI
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII Bilingual II
Materi Pokok	: Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu	: 2x40 menit

Pertemuan Ke. 1 (Indikator 3.2 dan *Pre Test*)

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 3.2 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata
- 3.2.1 Mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan model pembelajaran *Small Group Discussion* siswa dapat menunjukkan sikap percaya diri dalam menyelesaikan masalah untuk mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel secara tepat.

D. MATERI AJAR

1. Mengenal Persamaan Linear Dua Variabel

Persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk umum $ax + by + c =$

0. Contohnya adalah $3x + 2y - 5 = 0$; $-4x + y + 3 = 0$;
 $p + 2q - 17 = 0$. Dimana:

- x dan y adalah variabel
- a, b, c adalah bilangan real

- Setidaknya salah satu dari a dan b bukan nol
- Baik x maupun y tidak berada di dalam tanda akar. Pangkat atau eksponen x dan y adalah satu
- Baik x maupun y bukan sebagai penyebut

Bila salah satu dari a, b atau c adalah nol, maka dapat ditulis dalam bentuk umum $ax + by + c = 0$ menjadi,

$$0x + by + c = 0 \leftrightarrow by + c = 0, \text{ bila } a = 0$$

$$ax + 0y + c = 0 \leftrightarrow ax + c = 0, \text{ bila } b = 0$$

$$ax + by + 0 = 0 \leftrightarrow ax + by = 0, \text{ bila } c = 0$$

2. Penyelesaian dari Persamaan Linear Dua Variabel

Dalam kasus persamaan linear dua variabel, terdapat dua variabel sehingga kita harus mempunyai sepasang bilangan (masing-masing satu untuk setiap variabel) sebagai penyelesaian. Perhatikan contoh persamaan berikut.

$$x + y = 7$$

Kita dapat menentukan dua bilangan yang jumlahnya 7 sebagai penyelesaian dari persamaan di atas yaitu sebagai berikut.

$$1 + 6 = 7 \quad \therefore x = 1, y = 6 \text{ adalah penyelesaian}$$

$$2 + 5 = 7 \quad \therefore x = 2, y = 5 \text{ adalah penyelesaian}$$

$$-1 + 8 = 7 \quad \therefore x = -1, y = 8 \text{ adalah penyelesaian}$$

$$\frac{-3}{2} + \frac{17}{2} = 7 \quad \therefore x = \frac{-3}{2}, y = \frac{17}{2} \text{ adalah penyelesaian}$$

Ada banyak pasangan bilangan yang merupakan penyelesaian dari $x + y = 7$. Jadi, persamaan linear dua variabel mempunyai jumlah penyelesaian yang tak terhingga banyaknya. Setiap penyelesaian dapat disusun dalam bentuk pasangan bilangan real berurutan. Dengan mengganti nilai yang berbeda dari x (atau y), kita memperoleh nilai y (atau x) yang berlainan. Seperti pada contoh persamaan $2x + y = 7$ berikut.

$$\text{Bila } x = 1, \text{ maka } 2(1) + y = 7$$

$$y = 7 - 2 = 5$$

$$\therefore x = 1, y = 5 \text{ atau } (1,5) \text{ adalah penyelesaian dari } 2x + y = 7$$

$$\text{Bila } y = 7, \text{ maka } 2x + 7 = 7$$

$$2x = 7 - 7 = 0$$

$$x = 0$$

$$\therefore x = 0, y = 7 \text{ atau } (0,7) \text{ adalah penyelesaian dari } 2x + y = 7$$

Dengan cara ini kita dapat memperoleh beberapa pasangan penyelesaian dari persamaan linear $2x + y = 7$. Pasangan bilangan berurutan yang diambil secara acak mungkin saja bukan merupakan penyelesaian dari persamaan yang dimaksud. Hal

tersebut dapat diperiksa dengan mensubstitusikan nilai-nilai variabel pada persamaan tersebut.

E. PENDEKATAN DAN METODE

Pendekatan pembelajaran : pendekatan *scientific*

Metode/model Pembelajaran : *Small Group Discussion*

F. ALAT, MEDIA DAN SUMBER

Media : Lembar soal *pre-test*, lembar kegiatan siswa (kegiatan 1 dan 2 modul yang dikembangkan)

Alat : Papan tulis, spidol, buku, bolpoin

Sumber : Modul Matematika Bermuatan Kebudayaan Lokal Kabupaten Pati SMP/MTs Kelas VIII Materi Persamaan Linear Dua Variabel dan Buku Paket Matematika kelas VIII Kemendikbud RI Tahun 2013.

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, berdo'a dipimpin salah satu peserta didik (sikap religius)	K	1 Menit
	2. Siswa di beri penjelasan tentang tujuan dan prosedur penelitian yang dilakukan serta menjelaskan kegiatan belajar yang akan dilakukan pada hari tersebut.	K	1 Menit
	3. Guru mengingatkan siswa tentang gambaran singkat materi persamaan linear dua variabel yang telah dipelajari sebelumnya.	K	3 Menit
	4. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa serta bentuk penilaian yang akan dilakukan guru.	K	2 Menit
Inti	5. Siswa diminta mengerjakan soal-soal <i>pre-test</i> yang telah disiapkan	I	40 menit
	6. Siswa mengumpulkan lembar jawab dan soal <i>pre-test</i> sekaligus guru membagikan modul yang dikembangkan	K	1 menit
	7. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok terdiri dari 5 orang. Ketua kelompok dipilih oleh anggota kelompok.	K	1 Menit
	8. Siswa diminta mengamati masalah pada kegiatan 1 dan 2 pada modul (mengamati)	K	1 Menit

	9. Siswa menanya tentang prosedur penyelesaian masalah yang disajikan (menanya)	G	1 Menit
	10. Siswa menyelesaikan prosedur yang ditanyakan secara berkelompok (mencoba dan mengasosiasi)	G	10 Menit
	11. Guru meminta ketua kelompok memastikan semua anggota kelompoknya memahami jawaban dengan baik.	G	3 Menit
	12. Beberapa kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan (mengkomunikasikan)	G	3 Menit
	13. Guru memberi penguatan terhadap hasil diskusi	K	2 Menit
	14. Siswa diminta mengerjakan beberapa soal pada latihan 1 dan 2.	K	15 Menit
Penutup	15. Siswa mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok	G	1 Menit
	16. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai bentuk dan penyelesaian persamaan linear dua variabel.	K	3 Menit
	17. Guru mengakhiri kegiatan belajar dan mengucapkan salam.	K	2 Menit

Keterang : K = Klasikal, G= Kelompok, I= Individual

H. PENILAIAN

Jenis/teknik penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap Menunjukkan sikap percaya diri selama proses pembelajaran.	Observasi (pengamatan)	Selama pembelajaran dan diskusi berlangsung
2.	Pengetahuan a. Mampu menyelesaikan lembar kerja dengan benar b. Menyelesaikan <i>pre-test</i> dengan baik dan benar	Tugas individu	Penyelesaian soal dan selama diskusi

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Waktu Pengamatan : Selama pembelajaran berlangsung, diskusi dan presentasi berlangsung

Rubrik Penilaian Sikap Percaya diri

No	Indikator Percaya diri	Skor		
		1	2	3
1	Percaya diri dalam mengemukakan pendapat	Berpendapat 1x	Berpendapat 2x	Berpendapat >2x
2	Percaya diri dalam bertanya	Bertanya 1x	Bertanya 2x	Bertanya >2x
3	Percaya diri dalam menjawab pertanyaan	Menjawab 1x	Menjawab 2x	Menjawab >2x

Instrumen Penilaian Sikap

No	Nama	Sikap			Jml	Kriteria
		Percaya Diri				
		Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3		
1						
2						
3						

Kriterium Penilaian :

A=90-100 B=80-89 C=75-79 D=0-74

LEMBAR INSTRUMEN *PRETEST*

Terlampir pada lampiran 8

Pati, Maret 2017

Guru Kelas,

Peneliti,

Muhammadun, S.Pd

Nurul Afifah

NIP 196905102006041002

NIM 133511049

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MTsN 01 PATI
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII Bilingual II
Materi Pokok : Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu : 2x40 menit

Pertemuan Ke. 2 (Indikator 3.2.1 dan 4.1.1)

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 3.2 Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata
3.2.2 Menentukan penyelesaian persamaan-persamaan linear dua variabel

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan model pembelajaran *Small Group Discussion* siswa dapat menunjukkan sikap bekerja sama dalam menentukan penyelesaian persamaan-persamaan linear dua variabel secara tepat.

D. MATERI AJAR

1. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Secara umum sistem persamaan linear dua variabel ditulis sebagai berikut.

$$\begin{cases} ax + by + c = 0 \\ cx + py + q = 0 \end{cases}$$

Dengan a, b, c, p dan q bilangan real.

2. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
 - 1) Metode Grafik

Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan grafik, langkah-langkahnya dapat dirangkum menjadi berikut (Ved Dudeja dan V. Madhavi, 2014).

Langkah 1 Gambarlah grafik persamaan linear yang pertama

Langkah 2 pada pasangan sumbu yang sama, gambarlah grafik dari persamaan linear yang ke dua

Langkah 3 Perhatikan hubungan kedua garis pada grafiknya

- Jika kedua garis berpotongan pada suatu titik, tentukan koordinat titik potongnya untuk memperoleh penyelesaian dan membuktikan jawabannya
- Jika kedua garis sejajar, maka tidak ada titik perpotongannya. Maka sistem tersebut tidak ada penyelesaiannya
- Jika kedua garis berhimpit, maka sistem tersebut adalah sistem dengan penyelesaian yang tak terhingga banyaknya

2) Metode Substitusi

Pada metode substitusi langkah-langkahnya adalah sebagai berikut (Ved Dudeja dan V. Madhavi, 2014).

- a) Nyatakan satu variabel (misal x) dalam bentuk variabel yang lain (misal y) dari salah satu persamaan yang diberikan
- b) Substitusikan nilai y pada persamaan yang lain untuk mendapatkan persamaan linear dalam x , yang dapat dicari penyelesaiannya
- c) Substitusikan nilai x yang diperoleh dari langkah (2) persamaan yang digunakan pada langkah (1), untuk memperoleh nilai y .

Terkadang akan diperoleh suatu pernyataan yang tidak melibatkan suatu variabel. Jika pernyataan ini benar maka sistem persamaan tersebut mempunyai tak hingga banyaknya penyelesaian. Akan tetapi, jika pernyataan tanpa variabel tersebut salah, berarti sistem persamaan tersebut tidak mempunyai penyelesaian.

3) Metode Eliminasi

Langkah-langkah penyelesaian dengan metode eliminasi adalah sebagai berikut (Ved Dudeja dan V. Madhavi, 2014).

- a) Kalikan persamaan-persamaan dengan bilangan yang tepat, sehingga koefisien dari salah satu variabel (x atau y) pada kedua persamaan menjadi sama.
- b) Tambahkan atau kurangkan persamaan yang diperoleh pada langkah (a), untuk mengeliminasi salah satu variabel. Persamaan yang diperoleh adalah persamaan linear dengan satu variabel.
- c) Selesaikan persamaan linear dalam satu variabel yang diperoleh pada langkah (b), untuk mendapatkan nilai dari variabel tersebut.

Ulangi langkah (a), (b), dan (c) untuk variabel yang satu lagi.

E. PENDEKATAN DAN METODE

Pendekatan pembelajaran : pendekatan *scientific*

Model Pembelajaran : *Small Group Discussion*

F. ALAT, MEDIA DAN SUMBER

Media : Lembar kegiatan siswa (kegiatan 3 dan 4 modul yang dikembangkan)

Alat : Papan tulis, spidol, buku, bolpoin

Sumber : Modul Matematika Bermuatan Kebudayaan Lokal Kabupaten Pati SMP/MTs Kelas VIII Materi Persamaan Linear Dua Variabel dan Buku Paket Matematika kelas VIII Kemendikbud RI Tahun 2013.

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, berdo'a dipimpin salah satu peserta didik (sikap religius)	K	1 Menit
	2. Siswa di beri penjelasan tentang tujuan dan prosedur penelitian yang dilakukan serta menjelaskan kegiatan belajar yang akan dilakukan pada hari tersebut.	K	1 Menit
	3. Guru mengingatkan siswa tentang gambaran singkat materi persamaan linear dua variabel yang pernah dipelajari sebelumnya.	K	3 Menit
	4. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa serta bentuk penilaian yang akan dilakukan guru.	K	2 Menit
Inti	5. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok terdiri dari 5 orang. Ketua kelompok dipilih oleh anggota kelompok.	K	1 menit
	6. Siswa diminta mengamati masalah pada kegiatan 3 pada modul (mengamati)	K	1 menit
	7. Siswa menanya tentang prosedur penyelesaian masalah yang disajikan (menanya)	G	1 Menit
	8. Siswa menyelesaikan prosedur yang ditanyakan secara berkelompok (mencoba dan mengasosiasi)	G	3 Menit
	9. Guru meminta ketua kelompok memastikan semua anggota kelompoknya memahami jawaban dengan baik.	K	1 Menit
	10. Beberapa kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain,	G	4 Menit

	menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan (mengkomunikasikan)		
	11. Guru memberi penguatan terhadap hasil diskusi kegiatan 3.	K	2 Menit
	12. Guru memberi penjelasan singkat tentang materi penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel melalui contoh 3, 4 dan 5 pada modul.	K	15 Menit
	13. Siswa diminta mengerjakan beberapa soal pada latihan 3.		
	14. Siswa diminta mengamati masalah pada kegiatan 4 pada modul (mengamati)	K	25 Menit
	15. Siswa menanya tentang prosedur penyelesaian masalah yang disajikan (menanya)	K	1 Menit
	16. Siswa menyelesaikan prosedur yang ditanyakan secara berkelompok (mencoba dan mengasosiasi)	G	1 Menit
	17. Guru meminta ketua kelompok memastikan semua anggota kelompoknya memahami jawaban dengan baik.	G	4 Menit
	18. Beberapa kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan (mengkomunikasikan)	K	1 Menit
	19. Guru memberi penguatan terhadap hasil diskusi kegiatan 4.	G	3 Menit
		K	2 Menit
Penutup	20. Siswa mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok.	G	1 Menit
	21. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai bentuk dan penyelesaian persamaan-persamaan linear dua variabel serta memodelkan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel.	K	5 Menit
	22. Guru mengakhiri kegiatan belajar dan mengucapkan salam.	K	2 Menit

Keterangan : K = Klasikal, G= Kelompok, I= Individual

H. PENILAIAN

Jenis/teknik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	Sikap	Observasi	Selama pembelajaran
	a. Menunjukkan kemampuan bekerjasama yang	(pengamatan	

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	baik dengan kelompoknya dalam memecahkan masalah terkait PLDV	langsung)	dan diskusi berlangsung
	Pengetahuan a. Mampu menyelesaikan lembar latihan soal dengan baik dan benar	Tugas, individu	Penyelesaian dalam evaluasi dan selama diskusi

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Waktu Pengamatan : Selama pembelajaran berlangsung

Rubrik Penilaian Sikap Kerjasama

No	Indikator Kerjasama	Skor		
		1	2	3
1	Aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok	Mengerjakan 1 soal	Mengerjakan 2 soal	Mengerjakan > 2 soal
2	Bertanggung jawab terhadap kelompok, mengkomunikasikan hasil diskusi	Tidak menyampaikan hasil diskusi	-	Menyampaikan hasil diskusi
3	Fleksibel dengan anggota kelompok dalam menyelesaikan tugas kelompok.	Diskusi dengan 1 orang	Diskusi dengan 2 orang	Diskusi >2 orang

Instrumen Penilaian Sikap

No	Nama	Sikap			Jml	Kriteria
		Kerja Sama				
		Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3		
1						
2						
3						

Kriterium Penilaian :

A=90-100 B=80-89 C=75-79 D=0-74

Pati, Maret 2017

Guru Kelas,

Peneliti,

Muhammadun, S.Pd

Nurul Afifah

NIP 196905102006041002

NIM. 133511049

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MTsN 01 PATI
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII Bilingual II
Materi Pokok : Persamaan Linear Dua Variabel
Alokasi Waktu : 2x40 menit

Pertemuan Ke. 3 (Indikator 4.2.2 dan *Post Test*)

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 4.1 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel
- 4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan model pembelajaran *Small Group Discussion* siswa dapat menunjukkan sikap percaya diri dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel secara tepat.

D. MATERI AJAR

Berikut beberapa metode penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.

1) Metode Grafik

Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan grafik, langkah-langkahnya dapat dirangkum menjadi berikut (Ved Dudeja dan V. Madhavi, 2014).

Langkah 1 Gambarkan grafik persamaan linear yang pertama

Langkah 2 pada pasangan sumbu yang sama, gambarlah grafik dari persamaan linear yang ke dua

Langkah 3 Perhatikan hubungan kedua garis pada grafiknya

- Jika kedua garis berpotongan pada suatu titik, tentukan koordinat titik potongnya untuk memperoleh penyelesaian dan membuktikan jawabannya
- Jika kedua garis sejajar, maka tidak ada titik perpotongannya. Maka sistem tersebut tidak ada penyelesaiannya
- Jika kedua garis berhimpit, maka sistem tersebut adalah sistem dengan penyelesaian yang tak terhingga banyaknya

2) Metode Substitusi

Pada metode substitusi langkah-langkahnya adalah sebagai berikut (Ved Dudeja dan V. Madhavi, 2014).

- d) Nyatakan satu variabel (misal x) dalam bentuk variabel yang lain (misal y) dari salah satu persamaan yang diberikan
- e) Substitusikan nilai y pada persamaan yang lain untuk mendapatkan persamaan linear dalam x , yang dapat dicari penyelesaiannya
- f) Substitusikan nilai x yang diperoleh dari langkah (2) persamaan yang digunakan pada langkah (1), untuk memperoleh nilai y .

Terkadang akan diperoleh suatu pernyataan yang tidak melibatkan suatu variabel. Jika pernyataan ini benar maka sistem persamaan tersebut mempunyai tak hingga banyaknya penyelesaian. Akan tetapi, jika pernyataan tanpa variabel tersebut salah, berarti sistem persamaan tersebut tidak mempunyai penyelesaian.

3) Metode Eliminasi

Langkah-langkah penyelesaian dengan metode eliminasi adalah sebagai berikut (Ved Dudeja dan V. Madhavi, 2014).

- d) Kalikan persamaan-persamaan dengan bilangan yang tepat, sehingga koefisien dari salah satu variabel (x atau y) pada kedua persamaan menjadi sama.
- e) Tambahkan atau kurangkan persamaan yang diperoleh pada langkah (a), untuk mengeliminasi salah satu variabel. Persamaan yang diperoleh adalah persamaan linear dengan satu variabel.
- f) Selesaikan persamaan linear dalam satu variabel yang diperoleh pada langkah (b), untuk mendapatkan nilai dari variabel tersebut.

Ulangi langkah (a), (b), dan (c) untuk variabel yang satu lagi.

E. PENDEKATAN DAN METODE

Pendekatan pembelajaran : pendekatan *scientific*

Metode/model Pembelajaran : *Small Group Discussion*

F. ALAT, MEDIA DAN SUMBER

Media : Lembar soal *post-test*

Alat : Papan tulis, spidol, buku, bolpoin

Sumber : Modul Matematika Bermuatan Kebudayaan Lokal Kabupaten Pati SMP/MTs Kelas VIII Materi Persamaan Linear Dua Variabel dan Buku Paket Matematika kelas VIII Kemendikbud RI Tahun 2013.

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Siswa	Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam, menanyakan kabar, presensi, berdo'a dipimpin salah satu peserta didik (sikap religius)	K	1 Menit
	2. Siswa di beri penjelasan tentang tujuan dan prosedur penelitian yang dilakukan serta menjelaskan kegiatan belajar yang akan dilakukan pada hari tersebut.	K	1 Menit
	3. Guru mengingatkan siswa tentang gambaran singkat materi persamaan linear dua variabel yang telah dipelajari sebelumnya.	K	3 Menit
	4. Guru mengkomunikasikan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan akan dicapai siswa serta bentuk penilaian yang akan dilakukan guru.	K	2 Menit
Inti	5. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok terdiri dari 5 orang. Ketua kelompok dipilih oleh anggota kelompok.	K	1 Menit
	6. Siswa diminta mengamati masalah pada modul halaman 30 (mengamati)	K	1 Menit
	7. Siswa menanya tentang prosedur penyelesaian masalah yang disajikan (menanya)	G	1 Menit
	8. Siswa menyelesaikan prosedur yang ditanyakan secara berkelompok (mencoba dan mengasosiasi)	G	5 Menit
	9. Guru meminta ketua kelompok memastikan semua anggota kelompoknya memahami jawaban dengan baik.	G	5 Menit
	10. Satu kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan dipersilahkan mengajukan pertanyaan (mengkomunikasikan)	G	3 Menit

	11. Guru memberi penguatan terhadap hasil presentasi	K	2 Menit
	12. Siswa diminta mengerjakan beberapa soal pada latihan 4.	K	10 Menit
	13. Siswa diminta mengerjakan soal-soal <i>post-test</i> yang telah disiapkan	I	40 Menit
	14. Siswa mengumpulkan lembar jawab dan soal <i>post-test</i>	K	1 Menit
Penutup	15. Siswa mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok	G	1 Menit
	16. Dengan tanya jawab, guru mengarahkan semua siswa pada kesimpulan mengenai metode menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel.	K	3 Menit
	17. Guru mengakhiri kegiatan belajar dan mengucapkan salam.	K	1 Menit

Keterangan : K = Klasikal, G= Kelompok, I= Individual

H. PENILAIAN

Jenis/teknik penilaian

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap Menunjukkan sikap percaya diri selama proses pembelajaran.	Observasi (pengamatan)	Selama pembelajaran dan diskusi berlangsung
2.	Pengetahuan b. Mampu menyelesaikan lembar kerja dengan benar c. Menyelesaikan <i>pre-test</i> dengan baik dan benar	Tugas individu	Penyelesaian soal dan selama diskusi

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Waktu Pengamatan : Selama pembelajaran berlangsung, diskusi dan presentasi berlangsung

Rubrik Penilaian **Sikap Percaya diri**

No	Indikator Percaya diri	Skor		
		1	2	3

1	Percaya diri dalam mengemukakan pendapat	Berpendapat 1x	Berpendapat 2x	Berpendapat >2x
2	Percaya diri dalam bertanya	Bertanya 1x	Bertanya 2x	Bertanya >2x
3	Percaya diri dalam menjawab pertanyaan	Menjawab 1x	Menjawab 2x	Menjawab >2x

Instrumen Penilaian Sikap

No	Nama	Sikap			Jml	Kriteria
		Percaya Diri				
		Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3		
1						
2						
3						

Kriterium Penilaian :

A=90-100 B=80-89 C=75-79 D=0-74

LEMBAR INSTRUMEN *POST TEST*

Terlampir pada lampiran 8

Pati, Maret 2017

Guru Kelas,

Peneliti,

Muhammadun, S.Pd

Nurul Afifah

NIP. 196905102006041002

NIM. 133511049

Lampiran 13

LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI

Materi Pelajaran	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Sasaran Program	: Siswa SMP/MTs Kelas VIII
Judul Penelitian	: Pengembangan Modul Matematika Kurikulum 2013 Bermuatan Kebudayaan Lokal untuk Kelas VIII SMP/Mts Semester II pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel
Peneliti	: Nurul Afifah (133511049)

Petunjuk pengisian:

- Mohon agar Bapak/Ibu validator memberikan penilaian terhadap modul yang telah saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberi penilaian pada butir-butir pengembangan dengan cara memberi tanda checklist pada kolom nilai yang sesuai
- Untuk saran yang Bapak/Ibu berikan, dapat langsung dituliskan pada naskah modul yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan pada angket ini.

Keterangan penilaian:

- 4 : Sangat baik/sesuai
- 3 : Baik
- 2 : Kurang
- 1 : Sangat tidak baik/sesuai

Kompetensi Inti :

5. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
6. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
7. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
8. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar :

- 11.2. Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata
- 12.1. Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Indikator :

- 10.2.1. Mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel
- 10.2.2. Menentukan selesaian persamaan-persamaan linear dua variabel
- 11.1.1. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari persamaan linear dua variabel
- 11.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari

Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
Kelayakan Isi						
Kesesuaian dengan KI dan KD serta perkembangan anak	1. Kelengkapan Materi	Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)				
	2. Keluasan Materi	Materi yang disajikan mencerminkan jабaran yang mendukung pencapaian semua KD				
	3. Kedalaman Materi	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pendidikan siswa dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh KI dan KD				
Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar (sesuai dengan karakteristik modul)	4. <i>Self Instructional</i>	Materi yang disajikan membantu siswa untuk belajar sendiri, tidak tergantung dengan pihak lain (guru)				
	5. <i>Self Contained</i>	Seluruh materi dalam satu kompetensi yang akan dipelajari terdapat dalam satu modul				
	6. <i>Stand Alone</i>	Modul yang dikembangkan dapat digunakan tanpa tergantung pada media lain				
	7. Adaptif	Adaptif terhadap perkembangan ilmu dan teknologi				
	8. <i>User Friendly</i>	Modul memuat instruksi yang mudah digunakan oleh siswa				
Kebenaran substansi materi	9. Keakuratan konsep dan definisi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan multi tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam ilmu Matematika.				
	10. Keakuratan fakta dan data	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan serta efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa				
	11. Keakuratan contoh dan kasus	Contoh dan kasus yang disajikan benar dan sesuai dengan materi serta efisien meningkatkan pemahaman siswa				
	12. Keakuratan gambar dan ilustrasi pendukung	Gambar dan ilustrasi yang disajikan benar dan sesuai dengan materi serta efisien meningkatkan pemahaman siswa				

	13. Keakuratan istilah	Istilah-istilah teknis sesuai dan lazim digunakan dalam ilmu matematika				
	14. Keakuratan notasi, simbol, dan ikon	Notasi, simbol, dan ikon disajikan secara benar dan lazim digunakan dalam ilmu Matematika				
Manfaat untuk penambahan wawasan	15. Kesesuaian materi dengan perkembangan keilmuan	Materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan				
	16. Contoh dan kasus budaya lokal yang disajikan	Contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan dan dapat menambah pengetahuan tentang nilai-nilai budaya lokal				
	17. Gambar dan ilustrasi budaya lokal yang digunakan	Gambar dan ilustrasi aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan dan dapat menambah pengetahuan tentang nilai-nilai budaya lokal				
Kesesuaian dengan nilai moral, dan nilai-nilai sosial	18. Kesesuaian contoh dan kasus dengan nilai moral dan sosial	Contoh dan kasus yang disajikan baik dan tidak melanggar nilai-nilai moral dan nilai sosial yang berlaku dimasyarakat				
	19. Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan nilai moral dan sosial	Gambar dan ilustrasi yang disajikan baik dan tidak melanggar nilai-nilai moral dan nilai sosial yang berlaku dimasyarakat				
Penyajian						
Teknik Penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian	Sistematika penyajian terdapat bagian pendahuluan, isi dan penutup				
	2. Keruntutan sajian	Materi disajikan secara runtut dari yang mudah hingga sukar, konkret hingga abstrak dan sederhana hingga kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal. Materi sebelumnya sebagai prasyarat pemahaman materi pada bagian selanjutnya				
Pendukung penyajian materi	3. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi	Terdapat gambar, ilustrasi atau kalimat kunci yang memudahkan siswa memahami butir-butir penting yang disajikan dalam bab				
	4. <i>Advance organizer</i> pada awal bab	Penjelasan singkat sebagai pengantar sebelum memulai bab baru dengan menampilkan masalah, bertujuan untuk memberi motivasi belajar siswa				
	5. Peta konsep pada awal bab dan rangkuman pada akhir bab	<ul style="list-style-type: none"> • Di awal bab terdapat peta konsep berupa gambar dua dimensi mengenai keterkaitan antar konsep • Di akhir bab diberikan rangkuman yang merupakan konsep kunci bab, dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan siswa memahamai keseluruhan isi bab 				

	6. Soal latihan pada setiap akhir bab	Di setiap akhir bab diberi soal-soal latihan yang mendukung pencapaian KI & KD serta SKL				
	7. Rujukan/ sumber acuan	Setiap tabel, gambar, lampiran diberi nomor, nama, atau judul sesuai dengan yang disebut dalam teks. Teks, tabel, gambar, dan lampiran yang diambil dari sumber lain harus disertai dengan rujukan/sumber acuan				
	8. Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran	Penomoran dan penamaan pada tabel, gambar, dan lampiranurut dan sesuai dengan yang tertulis pada teks				
Pembelajaran	9. Interaksi	Penyajian materi bersifat interaktif (ada bagian yang memberi stimulus serta respon) dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi)				
	10. Keterlibatan aktif peserta didik dan berpusat pada peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> • Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif yang memotivasi siswa sehingga menimbulkan sikap kritis dan kreatif siswa • Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran 				
	11. Pendekatan ilmiah/saintifik	Penyajian materi merangsang siswa untuk melakukan kegiatan yang bersifat ilmiah/saintifik				
	12. Variasi dalam penyajian	Penyajian secara kreatif sehingga tidak membosankan siswa. Terdapat materi/masalah yang jika asumsinya dirubah maka penyelesaiannya berubah				
Pendukung penyajian	13. Contoh-contoh soal	Terdapat contoh soal yang dapat membantu pemahaman konsep				
	14. Daftar isi	Memuat judul bab dan subbab yang dilengkapi nomor halaman				
	15. Kunci jawaban	Terdapat kunci jawaban dari soal latihan setiap akhir kegiatan belajar				
	16. Kamus budaya	Terdapat penjelasan lebih lanjut mengenai budaya-budaya Pati yang ditampilkan dalam modul				
	17. Daftar pustaka	Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan modul diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku/majalah/makalah /artikel, tempat, nama penerbit, nama dan lokasi situs internet serta tanggal akses situs (jika memakai acuan yang memiliki situs)				
Kebudayaan						
Penyajian Kebudayaan	1. Keterkaitan budaya dan materi	Ada keterkaitan dan kesesuaian antara budaya dan materi yang dijadikan objek amatan				

	2. Kebermaknaan	pengetahuan budaya yang akan dipelajari merupakan budaya yang bermakna dan berguna dalam kehidupan sehari-hari				
	3. Tidak terdapat unsur SARA	Budaya yang disajikan tidak memuat atau menyinggung unsur SARA				
Unsur-unsur budaya	4. Sajian unsur-unsur budaya dalam modul	Sajian budaya terdapat beberapa atau semua dari unsur berikut: sistem religi dan kepercayaan (ritual), sistem dan organisasi kemasyarakatan, sistem pengetahuan, bahasa, kesenian, sistem mata pencaharian atau sistem ekonomi, sistem teknologi dan peralatan				
Keaslian dan Kekhasan Budaya	5. Keaslian dan kekhasan budaya yang disajikan	Budaya yang disajikan dalam modul menunjukkan keunikan tertentu sehingga terlihat khas dan asli dari suatu daerah tertentu (Kabupaten Pati atau Jawa Tengah)				

Saran perbaikan :

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan

Komentar secara umum :

.....

Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan*) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah satu

Semarang,
 Validator

.....
 NIP.

Lampiran 14

LEMBAR PENILAIAN AHLI TAMPILAN

Materi Pelajaran : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Sasaran Program : Siswa SMP/MTs Kelas VIII
Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Kurikulum 2013 Bermuatan Kebudayaan Lokal untuk Kelas VIII SMP/Mts Semester II pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel
Peneliti : Nurul Afifah (133511049)

Petunjuk pengisian:

- Mohon agar Bapak/Ibu validator memberikan penilaian terhadap modul yang telah saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberi penilaian pada butir-butir pengembangan dengan cara memberi tanda checklist pada kolom nilai yang sesuai
- Untuk saran yang Bapak/Ibu berikan, dapat langsung dituliskan pada naskah modul yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan pada angket ini.

Keterangan penilaian:

- 4 : Sangat baik/sesuai
- 3 : Baik
- 2 : Kurang
- 1 : Sangat tidak baik/sesuai

Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar :

- 15.2. Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata
- 16.1. Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Indikator :

- 14.2.1. Mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel
- 14.2.2. Menentukan selesaian persamaan-persamaan linear dua variabel
- 15.1.1. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari persamaan linear dua variabel
- 15.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari

Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Skala Penilaian				
			1	2	3	4	
Kegrafikan							
Ukuran atau format	1. Kesesuaian ukuran modul	Mengikuti standar ISO, ukuran modul A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm)					
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi modul	Pemilihan ukuran modul disesuaikan dengan materi serta tingkat pendidikan siswa					
Desain bagian kulit (cover)	3. Desain unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung harmonis, menyatu dan konsisten	Desain sampul muka, punggung dan belakang merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu dan lainnya. Adanya kesesuaian dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi modul					
	4. Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik	Ketepatan dalam penempatan unsur desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan di antara unsur desain lainnya sehingga memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya					
	5. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	Memperhatikan tampilan warna secara keseluruhan yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi modul					
	6. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca						
	a. Pemilihan huruf judul modul	Judul modul harus dapat memberikan informasi secara cepat tentang materi isi modul. Ukuran huruf judul modul lebih dominan dan proporsional					
	b. Warna judul kontras dengan latar belakang	Judul modul ditampilkan lebih menonjol dari pada warna latar belakangnya					
	7. Tidak terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf. Untuk membedakan dan mendapatkan kombinasi tampilan huruf dapat menggunakan variasi dan seri huruf					

	8. Ilustrasi sampul modul					
	a. Menggambarkan isi/materi ajar	Dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan mata pelajarannya				
	b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita	Ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman dan penafsiran				
Desain bagian isi	9. Konsistensi tata letak					
	a. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	<ul style="list-style-type: none"> - Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi dll) konsisten. - Penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola yang telah ditetapkan 				
	b. Pemisahan antar paragraf jelas	Susunan teks pada akhir paragraf terpisah dengan jelas, dapat berupa jarak (pada susunan teks rata kiri-kanan/blok) ataupun dengan inden (pada susunan teks dengan alenia)				
	10. Unsur tata letak harmonis					
	Bidang cetak dan margin proporsional	Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak serta margin antar halaman proporsional				
	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	Merupakan kesatuan tampilan antara teks dengan ilustrasi dalam satu halaman				
	11. Unsur tata letak lengkap					
	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio	<ul style="list-style-type: none"> - Judul kegiatan ditulis secara lengkap disertai dengan angka kegiatan belajar (Kegiatan Belajar 1, Kegiatan Belajar 2, Kegiatan, dst) - Penulisan sub judul dan sub-sub judul disesuaikan dengan hierarki penyajian materi ajar - Penempatan nomor halaman disesuaikan dengan pola tata letak 				
	Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai obyek aslinya. - Keterangan gambar/legenda ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks 				
	12. Tata letak unsur desain halaman isi					
	Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak	Menempatkan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat				

	mengganggu judul, teks, angka halaman	menghambat pemahaman siswa				
	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	Judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan				
13. Tipografi isi modul sederhana						
	Tidak terlalu banyak Kombinasi jenis huruf	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf. Untuk membedakan dan mendapatkan kombinasi tampilan huruf dapat menggunakan variasi dan seri huruf				
	Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan	Digunakan untuk membedakan jenjang/hirarki judul, dan subjudul serta memberikan tekanan pada susunan teks yang dianggap penting dalam bentuk tebal dan miring				
	Lebar susunan teks normal	Sangat mempengaruhi tingkat keterbacaan susunan teks. Jumlah perkiraan untuk buku teks antara 45 – 75 karakter (sekitar 5-11 kata) termasuk tanda baca, spasi antar kata dan angka. Untuk modul sendiri tidak terlalu terikat dengan ketentuan lebar susunan teks				
	Spasi antar baris susunan teks normal	Jarak spasi tidak terlalu lebar atau terlalu sempit sehingga mudah di baca				
	Spasi antar huruf (kerning) normal	Susunan teks tidak terlalu rapat atau terlalu renggang				
14. Tipografi isi modul memudahkan pemahaman						
	Jenjang / hierarki judul - judul jelas, konsisten dan proporsional	Menunjukkan urutan/hierarki susunan teks secara berjenjang sehingga mudah dipahami. Hierarki susunan teks dapat dibuat dengan perbedaan jenis huruf, ukuran huruf dan varisasi huruf				
	Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>)	Pemotong kata lebih dari 2 (dua) baris akan mengganggu keterbacaan susunan teks				
15. Ilustrasi isi						
	Mampu mengungkap makna/ arti dari Objek	Berfungsi untuk memperjelas materi/teks sehingga dapat menambah pemahaman siswa				
	Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan	Bentuk dan ukuran ilustrasi proporsional, realistis dan dapat memberikan gambaran tentang obyek yang dimaksud sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran				
	Kreatif dan dinamis	Menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan dan mampu divisualisasikan secara dinamis				
Kebahasaan						

Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik	Bahasa yang digunakan, baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi konsep, menggambarkan contoh konkret sampai dengan contoh abstrak				
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional peserta didik	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan sosial emosional siswa dengan ilustrasi yang menggambarkan konsep dari lingkungan lokal sampai lingkungan global				
Keterbaca-an	Keterpahaman peserta didik terhadap pesan	Pesan (materi ajar) disajikan dengan bahasa menarik, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multi tafsir				
Kemampu-an memoti-vasi	Kemampuan memotivasi siswa	Bahasa yang digunakan menumbuh-kan rasa senang ketika siswa membacanya dan mendorong mereka untuk mempelajari buku tersebut				
	Kemampuan mendorong untuk berpikir kritis	Penyajian materi bersifat mendorong siswa untuk senantiasa berpikir kritis mengenai uraian, latihan, dan contoh				
Kelugasan	Ketepatan struktur kalimat	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan yang disampaikan dan mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia				
	Kebakuan istilah	Istilah yang digunakan sesuai dengan KBBI dan/atau istilah matematika yang telah disepakati				
Koherensi dan keruntutan alur pikir	Ketertautan antarbab/subbab/kalimat/alinea	Penyampaian materi antara bab dengan subbab, antarsubbab, dan antar kalimat yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi				
	Keutuhan makna dalam bab/sub-bab/alinea	Materi yang disajikan dalam satu bab harus mencerminkan kesatuan tema, dan kesatuan pokok pikiran dalam satu alinea				
Kesesuaian kaidah bahasa indonesia	Ketepatan tata bahasa	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
Penggunaan istilah dan simbol lambang	Konsistensi penggunaan istilah	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya harus konsisten antarbagian dalam buku				
	Konsistensi penggunaan simbol/lambang	Penggunaan simbol/lambang yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya harus konsisten antarbagian dalam buku				

Saran perbaikan :

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan

Komentar secara umum :

.....
.....
.....

Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan*) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah satu

Semarang,
Validator

.....
NIP.

Lampiran 15

HASIL PENILAIAN AHLI MATERI

Keterangan penilaian:

- 4 : Sangat baik/sesuai
- 3 : Baik
- 2 : Kurang
- 1 : Sangat tidak baik/sesuai

Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor	
			Val. I	Val. II
Kelayakan Isi				
Kesesuaian dengan KI dan KD serta perkembangan anak	20. Kelengkapan Materi	Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	4	3
	21. Keluasan Materi	Materi yang disajikan mencerminkan jbaran yang mendukung pencapaian semua KD	3	3
	22. Kedalaman Materi	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pendidikan siswa dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh KI dan KD	4	3
Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar (sesuai dengan karakteristik modul)	23. <i>Self Instructional</i>	Materi yang disajikan membantu siswa untuk belajar sendiri, tidak tergantung dengan pihak lain (guru)	3	3
	24. <i>Self Contained</i>	Seluruh materi dalam satu kompetensi yang akan dipelajari terdapat dalam satu modul	4	3
	25. <i>Stand Alone</i>	Modul yang dikembangkan dapat digunakan tanpa tergantung pada media lain	3	3
	26. Adaptif	Adaptif terhadap perkembangan ilmu dan teknologi	3	2
	27. <i>User Friendly</i>	Modul memuat instruksi yang mudah digunakan oleh siswa	3	3
Kebenaran substansi materi	28. Keakuratan konsep dan definisi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan multi tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam ilmu Matematika.	3	3
	29. Keakuratan fakta dan data	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan serta efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa	4	3
	30. Keakuratan contoh dan kasus	Contoh dan kasus yang disajikan benar dan sesuai dengan materi serta efisien meningkatkan pemahaman siswa	4	3
	31. Keakuratan gambar dan ilustrasi pendukung	Gambar dan ilustrasi yang disajikan benar dan sesuai dengan materi serta efisien meningkatkan pemahaman siswa	3	3
	32. Keakuratan istilah	Istilah-istilah teknis sesuai dan lazim digunakan dalam ilmu matematika	4	3
	33. Keakuratan	Notasi, simbol, dan ikon disajikan secara	3	4

	notasi, simbol, dan ikon	benar dan lazim digunakan dalam ilmu Matematika		
Manfaat untuk penambahan wawasan	34. Kesesuaian materi dengan perkembangan keilmuan	Materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan	4	4
	35. Contoh dan kasus budaya lokal yang disajikan	Contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan dan dapat menambah pengetahuan tentang nilai-nilai budaya lokal	4	4
	36. Gambar dan ilustrasi budaya lokal yang digunakan	Gambar dan ilustrasi aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan dan dapat menambah pengetahuan tentang nilai-nilai budaya lokal	4	3
Kesesuaian dengan nilai moral, dan nilai-nilai social	37. Kesesuaian contoh dan kasus dengan nilai moral dan social	Contoh dan kasus yang disajikan baik dan tidak melanggar nilai-nilai moral dan nilai sosial yang berlaku dimasyarakat	4	4
	38. Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan nilai moral dan sosial	Gambar dan ilustrasi yang disajikan baik dan tidak melanggar nilai-nilai moral dan nilai sosial yang berlaku dimasyarakat	4	4
Penyajian				
Teknik Penyajian	18. Konsistensi sistematika sajian	Sistematika penyajian terdapat bagian pendahuluan, isi dan penutup	3	4
	19. Keruntuan sajian	Materi disajikan secara runtut dari yang mudah hingga sukar, konkret hingga abstrak dan sederhana hingga kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal. Materi sebelumnya sebagai prasyarat pemahaman materi pada bagian selanjutnya	3	4
Pendukung penyajian materi	20. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi	Terdapat gambar, ilustrasi atau kalimat kunci yang memudahkan siswa memahami butir-butir penting yang disajikan dalam bab	4	3
	21. <i>Advance organizer</i> pada awal bab	Penjelasan singkat sebagai pengantar sebelum memulai bab baru dengan menampilkan masalah, bertujuan untuk memberi motivasi belajar siswa	3	3
	22. Peta konsep pada awal bab dan rangkuman pada akhir bab	<ul style="list-style-type: none"> • Di awal bab terdapat peta konsep berupa gambar dua dimensi mengenai keterkaitan antar konsep • Di akhir bab diberikan rangkuman yang merupakan konsep kunci bab, dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan siswa memahami keseluruhan isi bab 	4	4
	23. Soal latihan pada setiap akhir bab	Di setiap akhir bab diberi soal-soal latihan yang mendukung pencapaian KI & KD serta SKL	4	4

	24. Rujukan/ sumber acuan	Setiap tabel, gambar, lampiran diberi nomor, nama, atau judul sesuai dengan yang disebut dalam teks. Teks, tabel, gambar, dan lampiran yang diambil dari sumber lain harus disertai dengan rujukan/sumber acuan	4	3
	25. Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran	Penomoran dan penamaan pada tabel, gambar, dan lampiranurut dan sesuai dengan yang tertulis pada teks	4	3
Pembelajaran	26. Interaksi	Penyajian materi bersifat interaktif (ada bagian yang memberi stimulus serta respon) dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi)	4	3
	27. Keterlibatan aktif peserta didik dan berpusat pada peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> • Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif yang memotivasi siswa sehingga menimbulkan sikap kritis dan kreatif siswa • Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran 	3	3
	28. Pendekatan ilmiah/saintifik	Penyajian materi merangsang siswa untuk melakukan kegiatan yang bersifat ilmiah/saintifik	3	3
	29. Variasi dalam penyajian	Penyajian secara kreatif sehingga tidak membosankan siswa. Terdapat materi/masalah yang jika asumsinya dirubah maka penyelesaiannya berubah	3	4
Pendukung penyajian	30. Contoh-contoh soal	Terdapat contoh soal yang dapat membantu pemahaman konsep	4	3
	31. Daftar isi	Memuat judul bab dan subbab yang dilengkapi nomor halaman	4	4
	32. Kunci jawaban	Terdapat kunci jawaban dari soal latihan setiap akhir kegiatan belajar	4	4
	33. Kamus budaya	Terdapat penjelasan lebih lanjut mengenai budaya-budaya Pati yang ditampilkan dalam modul	4	4
	34. Daftar pustaka	Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan modul diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku/majalah/makalah /artikel, tempat, nama penerbit, nama dan lokasi situs internet serta tanggal akses situs (jika memakai acuan yang memiliki situs)	4	3
Kebudayaan				
Penyajian Kebudayaan	6. Keterkaitan budaya dan materi	Ada keterkaitan dan kesesuaian antara budaya dan materi yang dijadikan objek amatan	4	4
	7. Kebermaknaan	pengetahuan budaya yang akan dipelajari merupakan budaya yang bermakna dan berguna dalam kehidupan sehari-hari	4	4

	8. Tidak terdapat unsur SARA	Budaya yang disajikan tidak memuat atau menyinggung unsur SARA	4	4
Unsur-unsur budaya	9. Sajian unsur-unsur budaya dalam modul	Sajian budaya terdapat beberapa atau semua dari unsur berikut: sistem religi dan kepercayaan (ritual), sistem dan organisasi kemasyarakatan, sistem pengetahuan, bahasa, kesenian, sistem mata pencaharian atau sistem ekonomi, sistem teknologi dan peralatan	4	3
Keaslian dan Kekhasan Budaya	10. Keaslian dan kekhasan budaya yang disajikan	Budaya yang disajikan dalam modul menunjukkan keunikan tertentu sehingga terlihat khas dan asli dari suatu daerah tertentu (Kabupaten Pati atau Jawa Tengah)	4	3

Saran perbaikan :

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
<p>Validator I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Metode Grafik</i> • <i>Contoh Soal</i> • <i>Penyelesaian masalah pada aplikasi PLDV</i> <p>Validator II: <i>Revisi penulisan saja. Secara lengkap bagian yang perlu direvisi tertera pada modul.</i></p>	<p>Validator I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hubungan garis</i> • <i>Belum dilengkapi contoh yang jelas</i> • <i>Kurang kegiatan pada saat penyelesaian hanya diberikan contoh pada saat memodelkan</i> 	<p>Validator I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dijadikan sebagai jenis solusi dan setiap solusi diberi contoh soal</i> • <i>Dilengkapi langkah-langkah yang jelas</i> • <i>Ditambahkan kegiatan untuk menyelesaikan masalah PLDV</i>

Komentar secara umum :

Validator I :

-

Validator II :

Layak digunakan.

Kesimpulan

Validator I :

Modul pembelajaran ini dinyatakan :

2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.

Validator II :

Modul pembelajaran ini dinyatakan :

2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.

Validator I

Any Muanalifah, M.Si

NIP 198201132011012009

Semarang, 19 Juni 2017

Validator II

Siti Maslihah, M.Si

NIP 197706112011012004

Lampiran 16

HASIL PENILAIAN AHLI TAMPILAN

Keterangan penilaian:

- 4 : Sangat baik/sesuai
- 3 : Baik
- 2 : Kurang
- 1 : Sangat tidak baik/sesuai

Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor	
Kegrafikan				
Ukuran atau format	16. Kesesuaian ukuran modul	Mengikuti standar ISO, ukuran modul A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm)	4	
	17. Kesesuaian ukuran dengan materi isi modul	Pemilihan ukuran modul disesuaikan dengan materi serta tingkat pendidikan siswa	4	
Desain bagian kulit (cover)	18. Desain unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung harmonis, menyatu dan konsisten	Desain sampul muka, punggung dan belakang merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu dan lainnya. Adanya kesesuaian dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi modul	3	
	19. Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik	Ketepatan dalam penempatan unsur desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan di antara unsur desain lainnya sehingga memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya	4	
	20. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	Memperhatikan tampilan warna secara keseluruhan yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi modul	4	
	21. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca			
	c. Pemilihan huruf judul modul	Judul modul harus dapat memberikan informasi secara cepat tentang materi isi modul. Ukuran huruf judul modul lebih dominan dan proporsional	4	
	d. Warna judul kontras dengan latar belakang	Judul modul ditampilkan lebih menonjol dari pada warna latar belakangnya	4	
	22. Tidak terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf. Untuk membedakan dan mendapatkan kombinasi tampilan huruf dapat menggunakan variasi dan seri huruf	3	
23. Ilustrasi sampul modul				
c. Menggambarkan isi/materi ajar	Dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan mata pelajarannya	2		
d. Bentuk, warna, ukuran, proporsi	Ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan	3		

	obyek sesuai realita	salah pemahaman dan penafsiran	
Desain bagian isi	24. Konsistensi tata letak		
	c. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	<ul style="list-style-type: none"> - Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi dll) konsisten. - Penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola yang telah ditetapkan 	3
	d. Pemisahan antar paragraf jelas	Susunan teks pada akhir paragraf terpisah dengan jelas, dapat berupa jarak (pada susunan teks rata kiri-kanan/blok) ataupun dengan inden (pada susunan teks dengan alenia)	3
	25. Unsur tata letak harmonis		
	a. Bidang cetak dan margin proporsional	Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak serta margin antar halaman proporsional	3
	b. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	Merupakan kesatuan tampilan antara teks dengan ilustrasi dalam satu halaman	4
	26. Unsur tata letak lengkap		
	a. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio	<ul style="list-style-type: none"> - Judul kegiatan ditulis secara lengkap disertai dengan angka kegiatan belajar (Kegiatan Belajar 1, Kegiatan Belajar 2, Kegiatan, dst) - Penulisan sub judul dan sub-sub judul disesuaikan dengan hierarki penyajian materi ajar - Penempatan nomor halaman disesuaikan dengan pola tata letak 	3
	b. Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai obyek aslinya. - Keterangan gambar/legenda ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks 	3
	27. Tata letak unsur desain halaman isi		
	a. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman	Menempatkan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman siswa	3
	b. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	Judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan	4
	28. Tipografi isi modul sederhana		
a. Tidak terlalu banyak	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf. Untuk membedakan dan mendapatkan	2	

	kombinasi jenis huruf	kombinasi tampilan huruf dapat menggunakan variasi dan seri huruf	
	b. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan	Digunakan untuk membedakan jenjang/hirarki judul, dan subjudul serta memberikan tekanan pada susunan teks yang dianggap penting dalam bentuk tebal dan miring	4
	c. Lebar susunan teks normal	Sangat mempengaruhi tingkat keterbacaan susunan teks. Jumlah perkiraan untuk buku teks antara 45 – 75 karakter (sekitar 5-11 kata) termasuk tanda baca, spasi antar kata dan angka. Untuk modul sendiri tidak terlalu terikat dengan ketentuan lebar susunan teks	3
	d. Spasi antar baris susunan teks normal	Jarak spasi tidak terlalu lebar atau terlalu sempit sehingga mudah di baca	3
	e. Spasi antar huruf (kerning) normal	Susunan teks tidak terlalu rapat atau terlalu renggang	3
29. Tipografi isi modul memudahkan pemahaman			
	a. Jenjang / hierarki judul - judul jelas, konsisten dan proporsional	Menunjukkan urutan/hierarki susunan teks secara berjenjang sehingga mudah dipahami. Hierarki susunan teks dapat dibuat dengan perbedaan jenis huruf, ukuran huruf dan variasi huruf	3
	b. Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>)	Pemotong kata lebih dari 2 (dua) baris akan mengganggu keterbacaan susunan teks	3
30. Ilustrasi isi			
	a. Mampu mengungkap makna/ arti dari Objek	Berfungsi untuk memperjelas materi/teks sehingga dapat menambah pemahaman siswa	3
	b. Bentuk akurat dan proporsional sesuai kenyataan	Bentuk dan ukuran ilustrasi proporsional, realistis dan dapat memberikan gambaran tentang obyek yang dimaksud sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran	4
	c. Kreatif dan dinamis	Menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan dan mampu divisualisasikan secara dinamis	3
Kebahasaan			
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	31. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik	Bahasa yang digunakan, baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi konsep, menggambarkan contoh konkret sampai dengan contoh abstrak	3
	32. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan sosial emosional siswa dengan ilustrasi yang menggambarkan konsep dari lingkungan lokal sampai lingkungan global	3

	peserta didik		
Keterbaca-an	33. Keterpahaman peserta didik terhadap pesan	Pesan (materi ajar) disajikan dengan bahasa menarik, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multi tafsir	3
Kemampu-an memoti-vasi	34. Kemampuan memotivasi siswa	Bahasa yang digunakan menumbuh-kan rasa senang ketika siswa membacanya dan mendorong mereka untuk mempelajari buku tersebut	3
	35. Kemampuan mendorong untuk berpikir kritis	Penyajian materi bersifat mendorong siswa untuk senantiasa berpikir kritis mengenai uraian, latihan, dan contoh	3
Kelugasan	36. Ketepatan struktur kalimat	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan yang disampaikan dan mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia	3
	37. Kebakuan istilah	Istilah yang digunakan sesuai dengan KBBI dan/atau istilah matematika yang telah disepakati	3
Koherensi dan keruntutan alur pikir	38. Ketertautan antarbab/subbab/kalimat/alinea	Penyampaian materi antara bab dengan subbab, antarsubbab, dan antar kalimat yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi	3
	39. Keutuhan makna dalam bab/sub-bab/alinea	Materi yang disajikan dalam satu bab harus mencerminkan kesatuan tema, dan kesatuan pokok pikiran dalam satu alinea	3
Kesesuaian kaidah bahasa indonesia	40. Ketepatan tata bahasa	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	3
Penggunaan istilah dan simbol lambang	41. Konsistensi penggunaan istilah	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya harus konsisten antarbagian dalam buku	3
	42. Konsistensi penggunaan simbol/lambang	Penggunaan simbol/lambang yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya harus konsisten antarbagian dalam buku	3

Saran perbaikan :

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
<i>Silahkan dicermati koreksi yang tertera pada modul yang telah divalidasi</i>		

Komentar secara umum :

Munculkan pengantar singkat tentang budaya lokal sebagai informasi kepada peserta didik.

Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan :

2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.

Semarang, 19 Juni 2017
Validator

Ahmad Aunur Rohman, M.Pd
NIP -

Lampiran 18**KISI-KISI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK**

Aspek	Indikator	No. Soal
Kesesuaian isi dan materi	Keseuaian materi dengan budaya lokal	1, 2
	Penyajian materi dari mudah hingga sukar	3
	Kesesuaian isi modul dengan materi	4
Mendukung siswa belajar mandiri	Komponen modul memfasilitasi siswa belajar mandiri	5, 6, 7
	Modul mendukung siswa belajar mandiri	8, 9, 10
Motivasi belajar	Modul dapat memotivasi siswa	11, 12, 13
Tampilan modul	Isi, tampilan dan sesain yang menarik	14
	Kalimat yang digunakan	15
	Font jelas	16
	Bahan dan ukuran modul	17
Pemahaman Materi	Pemahaman materi PLDV	18, 19
	Pemahaman pengetahuan kebudayaan lokal	20

Lampiran 19

HASIL ANALISIS ANGGKET RESPON PESERTA DIDIK KELAS KECIL

Resp	Kemampuan	Skor																				Jml	%	Kategori					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20								
R1	Tinggi	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	67	83,8	Sangat Baik					
R2	Tinggi	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	64	80,0	Baik					
R3	Sedang	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	71	88,8	Sangat Baik					
R4	Sedang	3	4	3	4	2	2	4	4	2	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	66	82,5	Sangat Baik					
R5	Rendah	4	4	4	4	3	3	3	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	71	88,8	Sangat Baik					
R6	Rendah	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	64	80,0	Baik					
Jumlah		21	22	21	23	17	17	21	22	16	19	20	19	19	24	20	21	21	20	18	22								
Skor Tiap Aspek		87					112					58					86					60							
%		90,6					77,8					80,6					89,6					83,3							
Kategori		Sangat Baik					Baik					Sangat Baik					Sangat Baik					Sangat Baik							

Lampiran 20

ANALISIS VALIDITAS SOAL UJI COBA PRETEST

KELAS : VIII BILINGUAL 1

JUMLAH RESPONDEN : 19 SISWA

KRITERIA :

Butir soal dikatakan valid jika: $r_{xy} > r_{tabel}$

PERHITUNGAN :

No.	Kode	Skor Perbutir Soal										Jumlah
		1		2		3	4	5	6	7	8	
		a	b	a	b							
1	UC-1	3	0	6	6	10	10	10	10	10	10	75
2	UC-2	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	96
3	UC-3	3	1	6	3	10	3	10	10	3	3	52
4	UC-4	3	3	3	3	10	10	10	10	3	6	61
5	UC-5	10	6	10	10	10	3	10	10	3	3	75
6	UC-6	10	10	6	3	10	10	10	10	10	10	89
7	UC-7	6	3	10	10	10	10	10	10	6	10	85
8	UC-8	3	10	10	10	10	10	10	10	6	10	89
9	UC-9	3	3	6	3	3	3	6	10	6	3	46
10	UC-10	1	1	6	1	10	3	10	10	6	6	54
11	UC-11	3	1	6	3	0	3	6	10	3	10	45
12	UC-12	3	1	6	3	10	3	10	10	6	10	62
13	UC-13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
14	UC-14	1	1	1	1	10	0	6	3	6	6	35
15	UC-15	10	3	6	3	6	10	10	10	10	6	74
16	UC-16	3	3	3	3	3	3	3	6	6	3	36
17	UC-17	10	1	10	3	10	6	10	10	6	10	76
18	UC-18	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
19	UC-19	3	6	1	1	10	10	10	10	6	6	63
<i>r_{xy}</i>		0,7	0,74	0,75	0,77	0,53	0,79	0,71	0,55	0,61	0,64	
<i>r_{tabel}</i>		0,456										
Kriteria		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

ANALISIS VALIDITAS SOAL UJI COBA *POSTTEST*

KELAS : VIII BILINGUAL 1

JUMLAH RESPONDEN : 19 SISWA

KRITERIA :

Butir soal dikatakan valid jika: $r_{xy} > r_{tabel}$

PERHITUNGAN :

No.	Kode	Skor Perbutir Soal										Jumlah
		1		2		3	4	5	6	7	8	
		a	b	a	b							
1	UC-1	10	6	6	6	10	3	10	10	10	10	81
2	UC-2	10	6	10	10	1	1	10	10	10	10	78
3	UC-3	10	6	6	10	10	10	10	10	10	10	92
4	UC-4	3	3	6	0	3	6	10	10	10	10	61
5	UC-5	10	6	10	10	10	10	10	10	10	10	96
6	UC-6	10	10	3	6	0	10	10	10	10	6	75
7	UC-7	10	6	10	10	10	10	10	10	10	1	87
8	UC-8	10	10	10	3	10	10	10	10	10	10	93
9	UC-9	1	1	3	3	0	1	6	6	10	0	31
10	UC-10	1	1	3	6	1	6	6	6	3	1	34
11	UC-11	10	3	3	6	10	0	10	10	6	10	68
12	UC-12	1	1	6	10	6	6	10	10	6	3	59
13	UC-13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
14	UC-14	0	0	0	0	0	1	3	6	6	0	16
15	UC-15	10	10	3	6	0	10	10	10	3	3	65
16	UC-16	3	6	6	3	10	3	10	6	3	0	50
17	UC-17	10	10	6	6	10	10	10	10	10	10	92
18	UC-18	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
19	UC-19	1	1	1	1	3	6	6	3	10	0	32
<i>r_{xy}</i>		0,89	0,8	0,81	0,69	0,69	0,64	0,83	0,82	0,51	0,79	
<i>r_{tabel}</i>		0,456										
Kesimpulan		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Lampiran 21

ANALISIS RELIABILITAS SOAL UJI COBA *PRETEST*

KELAS : VIII BILINGUAL 1

JUMLAH RESPONDEN : 19 SISWA

KRITERIA :

Butir soal dikatakan reliabel jika: $r_i > r_{tabel}$

PERHITUNGAN :

No.	Kode	Skor Perbutir Soal										Jumlah
		1		2		3	4	5	6	7	8	
		a	b	a	b							
1	UC-1	3	0	6	6	10	10	10	10	10	10	75
2	UC-2	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	96
3	UC-3	3	1	6	3	10	3	10	10	3	3	52
4	UC-4	3	3	3	3	10	10	10	10	3	6	61
5	UC-5	10	6	10	10	10	3	10	6	3	3	71
6	UC-6	10	10	6	3	10	10	10	10	10	10	89
7	UC-7	6	3	10	10	10	10	10	10	6	10	85
8	UC-8	3	10	10	10	10	10	10	10	6	10	89
9	UC-9	3	3	6	3	3	3	6	10	6	3	46
10	UC-10	1	1	6	1	10	3	10	10	6	6	54
11	UC-11	3	1	6	3	0	3	6	10	3	10	45
12	UC-12	3	1	6	3	10	3	10	10	6	10	62
13	UC-13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
14	UC-14	1	1	1	1	10	0	6	6	6	6	38
15	UC-15	10	3	6	3	6	10	10	10	10	6	74
16	UC-16	3	3	3	3	3	3	3	6	6	3	36
17	UC-17	10	1	10	3	10	6	10	10	6	10	76
18	UC-18	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
19	UC-19	3	6	1	1	10	10	10	10	6	6	63
S^2_i		11	14	9,1	12	9,1	13	4,1	2,1	6,5	8,1	89,806
S^2_x		402,050										
r_i		0,888										
r_{tabel}		0,46										
Kesimpulan		reliabel										

ANALISIS RELIABILITAS SOAL UJI COBA *POSTTEST*

KELAS : VIII BILINGUAL 1
 JUMLAH RESPONDEN : 19 SISWA
 KRITERIA :

Butir soal dikatakan reliabel jika: $r_i > r_{tabel}$

PERHITUNGAN :

No.	Kode	Skor Perbutir Soal										Jumlah
		1		2		3	4	5	6	7	8	
		a	b	a	b							
1	UC-1	10	6	6	6	10	3	10	10	10	10	81
2	UC-2	10	6	10	10	1	1	10	10	10	10	78
3	UC-3	10	6	6	10	10	10	10	10	10	10	92
4	UC-4	3	3	6	0	3	6	10	10	10	10	61
5	UC-5	10	6	10	10	10	10	10	10	10	10	96
6	UC-6	10	10	3	6	0	10	10	10	10	6	75
7	UC-7	10	6	10	10	10	10	10	10	10	1	87
8	UC-8	10	10	10	3	10	10	10	10	10	10	93
9	UC-9	1	1	3	3	0	1	6	6	10	0	31
10	UC-10	1	1	3	6	1	6	6	6	3	1	34
11	UC-11	10	3	3	6	10	0	10	10	6	10	68
12	UC-12	1	1	6	10	6	6	10	10	6	3	59
13	UC-13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
14	UC-14	0	0	0	0	0	1	3	6	6	0	16
15	UC-15	10	10	3	6	0	10	10	10	3	3	65
16	UC-16	3	6	6	3	10	3	10	6	3	0	50
17	UC-17	10	10	6	6	10	10	10	10	10	10	92
18	UC-18	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
19	UC-19	1	1	1	1	3	6	6	3	10	0	32
S^2i		18	13	11	12	20	14	4,1	4,5	7,2	20	122,648
S^2x		645,208										
r_i		0,900										
r_{tabel}		0,456										
Kesimpulan		reliabel										

Lampiran 22

ANALISIS TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA *PRETEST*

KELAS : VIII BILINGUAL 1

JUMLAH RESPONDEN : 19 SISWA

KLASIFIKASI :

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$TK > 0,70$	Mudah

PERHITUNGAN :

No.	Kode	Skor Perbutir Soal										Jumlah
		1		2		3	4	5	6	7	8	
		a	b	a	b							
1	UC-1	3	0	6	6	10	10	10	10	10	10	75
2	UC-2	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	96
3	UC-3	3	1	6	3	10	3	10	10	3	3	52
4	UC-4	3	3	3	3	10	10	10	10	3	6	61
5	UC-5	10	3	10	10	10	3	10	6	3	3	68
6	UC-6	10	10	6	3	10	10	10	10	10	10	89
7	UC-7	6	3	10	10	10	10	10	10	6	10	85
8	UC-8	3	10	10	10	10	10	10	10	6	10	89
9	UC-9	3	3	6	3	3	3	6	10	6	3	46
10	UC-10	1	1	6	1	10	3	10	10	6	6	54
11	UC-11	3	1	6	3	0	3	6	10	3	10	45
12	UC-12	3	1	6	3	10	3	10	10	6	10	62
13	UC-13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
14	UC-14	1	1	1	1	10	0	6	6	6	6	38
15	UC-15	10	3	6	3	6	10	10	10	10	6	74
16	UC-16	3	3	3	3	3	3	3	6	6	3	36
17	UC-17	10	1	10	3	10	6	10	10	6	10	76
18	UC-18	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
19	UC-19	3	10	1	1	10	10	10	10	6	6	67
Mean		5,32	4,42	6,63	5,05	8,53	6,68	9	9,37	6,63	7,47	
Skor Maks		10										
TS		0,53	0,44	0,66	0,51	0,85	0,67	0,9	0,94	0,66	0,75	
Kriteria		Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	

ANALISIS TINGKAT KESUKARAN SOAL UJI COBA *POSTTEST*

KELAS : VIII BILINGUAL 1
 JUMLAH RESPONDEN : 19 SISWA
 KLASIFIKASI :

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$TK > 0,70$	Mudah

PERHITUNGAN :

No.	Kode	Skor Perbutir Soal										Jumlah
		1		2		3	4	5	6	7	8	
		a	b	a	b							
1	UC-1	10	6	6	6	10	3	10	10	10	10	81
2	UC-2	10	6	10	10	1	1	10	10	10	10	78
3	UC-3	10	6	6	10	10	10	10	10	10	10	92
4	UC-4	3	3	6	0	3	6	10	10	10	10	61
5	UC-5	10	6	10	10	10	10	10	10	10	10	96
6	UC-6	10	10	3	6	0	10	10	10	10	6	75
7	UC-7	10	6	10	10	10	10	10	10	10	1	87
8	UC-8	10	10	10	3	10	10	10	10	10	10	93
9	UC-9	1	1	3	3	0	1	10	6	6	0	31
10	UC-10	1	1	3	6	1	6	10	6	6	1	41
11	UC-11	10	3	3	6	10	0	10	10	10	10	72
12	UC-12	1	1	6	10	6	6	10	10	10	3	63
13	UC-13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
14	UC-14	0	0	0	0	0	1	6	3	6	0	16
15	UC-15	10	10	3	6	0	10	10	10	10	3	72
16	UC-16	3	6	6	3	10	3	10	10	6	0	57
17	UC-17	10	10	6	6	10	10	10	10	10	10	92
18	UC-18	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
19	UC-19	1	1	1	1	3	6	10	6	3	0	32
Mean		6,84	5,58	5,89	6,11	6	6,47	9,79	9	8,79	6	
Skor Maks		10										
TS		0,68	0,56	0,59	0,61	0,6	0,65	0,98	0,9	0,88	0,6	
Kriteria		Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	

Lampiran 23

ANALISIS DAYA BEDA SOAL UJI COBA PRE TEST

KELAS : VIII BILINGUAL 1

JUMLAH RESPONDEN : 19 SISWA

KRITERIA :

Indeks Daya Beda	Kriteria
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek (<i>poor</i>)
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik (<i>good</i>)
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali (<i>excellent</i>)
$D < 0,00$	Semua tidak baik

PERHITUNGAN :

No	Kode	Skor Perbutir Soal										Jumlah
		1		2		3	4	5	6	7	8	
		a	b	a	b							
1	UC-13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
2	UC-18	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
3	UC-2	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	96
4	UC-6	10	10	6	3	10	10	10	10	10	10	89
5	UC-8	3	10	10	10	10	10	10	10	6	10	89
6	UC-7	6	3	10	10	10	10	10	10	6	10	85
7	UC-17	10	1	10	3	10	6	10	10	6	10	76
8	UC-1	3	0	6	6	10	10	10	10	10	10	75
9	UC-5	10	6	10	10	10	3	10	10	3	3	75
10	UC-15	10	3	6	3	6	10	10	10	10	6	74
11	UC-19	3	6	1	1	10	10	10	10	6	6	63
12	UC-12	3	1	6	3	10	3	10	10	6	10	62
13	UC-4	3	3	3	3	10	10	10	10	3	6	61
14	UC-10	1	1	6	1	10	3	10	10	6	6	54
15	UC-3	3	1	6	3	10	3	10	10	3	3	52
16	UC-9	3	3	6	3	3	3	6	6	6	3	42
17	UC-11	3	1	6	3	0	3	6	6	3	10	41
18	UC-14	1	1	1	1	10	0	6	3	6	6	35
19	UC-16	3	3	3	3	3	3	3	3	6	3	33
$\bar{x}_{kel. atas}$		7,8	6,3	8,8	7,5	9,6	8,9	10	10	8,1	8,9	
$\bar{x}_{kel. bawa h}$		2,56	2,22	4,22	2,33	7,33	4,22	7,89	7,56	5	5,89	
DP		0,52	0,41	0,46	0,52	0,23	0,47	0,21	0,24	0,31	0,3	
Kriteria		B	B	B	B	C	B	C	C	C	C	

ANALISIS DAYA BEDA SOAL UJI COBA POST TEST

KELAS : VIII BILINGUAL 1

JUMLAH RESPONDEN : 19 SISWA

KRITERIA :

Indeks Daya Beda	Kriteria
$0,00 \leq D \leq 0,20$	Jelek (<i>poor</i>)
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik (<i>good</i>)
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali (<i>excellent</i>)
$D < 0,00$	Semua tidak baik

PERHITUNGAN :

No.	Kode	Skor Perbutir Soal										Jumlah
		1		2		3	4	5	6	7	8	
		a	b	a	b							
1	UC-13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
2	UC-18	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
3	UC-5	10	6	10	10	10	10	10	10	10	10	96
4	UC-8	10	10	10	3	10	10	10	10	10	10	93
5	UC-3	10	6	6	10	10	10	10	10	10	10	92
6	UC-17	10	10	6	6	10	10	10	10	10	10	92
7	UC-7	10	6	10	10	10	10	10	10	10	1	87
8	UC-1	10	6	6	6	10	3	10	10	10	10	81
9	UC-2	10	6	10	10	1	1	10	10	10	10	78
10	UC-6	10	10	3	6	0	10	10	10	10	6	75
11	UC-11	10	3	3	6	10	0	10	10	6	10	68
12	UC-15	10	10	3	6	0	10	10	10	3	3	65
13	UC-4	3	3	6	0	3	6	10	10	10	10	61
14	UC-12	1	1	6	10	6	6	10	10	6	3	59
15	UC-16	3	6	6	3	10	3	10	6	3	0	50
16	UC-10	1	1	3	6	1	6	6	6	3	1	34
17	UC-19	1	1	1	1	3	6	6	3	10	0	32
18	UC-9	1	1	3	3	0	1	6	6	10	0	31
19	UC-14	0	0	0	0	0	1	3	6	6	0	16
$\bar{x}_{kel.atas}$		10	8	8,1	8,1	8,1	8,4	10	10	10	8,7	
$\bar{x}_{kel.bawah}$		3,3	2,9	3,4	3,9	3,7	4,3	7,9	7,4	6,3	3	
DP		0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,2	0,3	0,4	0,6	
Kriteria		B	B	B	B	B	B	C	C	C	B	

Lampiran 24

LEMBAR ANGKET TANGGAPAN GURU

Petunjuk pengisian:

- Mohon agar Bapak/Ibu guru memberikan penilaian terhadap modul yang telah saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberi penilaian pada butir-butir pengembangan dengan cara memberi tanda checklist pada kolom nilai yang sesuai
- Untuk saran yang Bapak/Ibu berikan, dapat langsung dituliskan pada naskah modul yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan pada angket ini.

Keterangan penilaian:

4 : Sangat Setuju

2 : Tidak Setuju

3 : Setuju

1 : Sangat Tidak Setuju

No.	Pernyataan	Penilaian			
		4	3	2	1
1.	Modul ini menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan budaya lokal dalam mengantarkan suatu konsep				
2.	Modul ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan masalah kebudayaan lokal				
3.	Penyajian materi dalam modul di mulai dari yang mudah hingga sukar				
4.	Penyajian komponen modul ini sesuai dengan materi (Apersepsi, mengingat kembali, kegiatan siswa, contoh soal, latihan, uji kompetensi, motivasi Jawa, kamus budaya dll)				
5.	Isi modul ini sesuai dengan materi persamaan linear dua variabel				
6.	Tampilan dan desain modul ini menarik				
7.	Pemilihan gambar, animasi dan font huruf sesuai dan mudah dibaca				
8.	Pemilihan ukuran dan bahan modul sudah tepat				
9.	Instruksi yang digunakan dalam modul jelas dan mudah dipahami				
10.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami				
11.	Penyajian komponen dalam modul mudah dipahami				
12.	Modul ini baik sebagai media pengenalan budaya lokal disekitar siswa				
13.	Modul ini baik dalam membantu siswa untuk memahami materi PLDV				
14.	Penggunaan modul ini baik untuk mendukung kegiatan belajar matematika siswa di kelas				
15.	Penggunaan modul ini baik untuk mendukung kegiatan belajar matematika siswa di rumah				
16.	Modul ini baik sebagai sumber belajar matematika				

Saran perbaikan:

Bagian yang salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk perbaikan

Komentar secara umum:

.....
.....
.....

Pati,
Guru Kelas

.....
NIP

Lampiran 25**KISI-KISI ANGKET TANGGAPAN GURU**

Aspek	Indikator	No. Soal
Kesesuaian isi dan materi	Kesesuaian dengan materi dengan budaya lokal	1, 2
	Penyajian materi dari mudah hingga sukar	3
	Kesesuaian isi modul dengan materi	4, 5
Tampilan modul	Tampilan dan desain	6
	Animasi dan <i>font</i> huruf	7
	Bahan dan ukuran modul	8
Modul mudah dipahami	Instruksi dan petunjuk dalam modul	9
	Bahasa dan kalimat yang digunakan	10
	Penyajian komponen modul	11
Pemahaman Materi	Pemahaman pengetahuan kebudayaan lokal	12
	Memudahkan memahami materi PLDV	13
Mendukung kegiatan belajar siswa	Penggunaan modul di kelas	14
	Penggunaan modul di rumah	15
	Sebagai sumber belajar	16

Lampiran 26

HASIL ANGGKET TANGGAPAN GURU

Keterangan penilaian:

4 : Sangat Setuju

2 : Tidak Setuju

3 : Setuju

1 : Sangat Tidak Setuju

NO.	PERNYATAAN	NILAI	
		GURU I	GURU II
1.	Modul ini menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan budaya lokal dalam mengantarkan suatu konsep	3	3
2.	Modul ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan masalah kebudayaan lokal	3	3
3.	Penyajian materi dalam modul di mulai dari yang mudah hingga sukar	3	3
4.	Penyajian komponen modul ini sesuai dengan materi (Apersepsi, mengingat kembali, kegiatan siswa, contoh soal, latihan, uji kompetensi, motivasi Jawa, kamus budaya dll)	3	3
5.	Isi modul ini sesuai dengan materi persamaan linear dua variabel	4	4
6.	Tampilan dan desain modul ini menarik	3	3
7.	Pemilihan gambar, animasi dan font huruf sesuai dan mudah dibaca	3	3
8.	Pemilihan ukuran dan bahan modul sudah tepat	3	3
9.	Instruksi yang digunakan dalam modul jelas dan mudah dipahami	3	3
10.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami	3	3
11.	Penyajian komponen dalam modul mudah dipahami	3	3
12.	Modul ini baik sebagai media pengenalan budaya lokal disekitar siswa	3	4
13.	Modul ini baik dalam membantu siswa untuk memahami materi PLDV	3	3
14.	Penggunaan modul ini baik untuk mendukung kegiatan belajar matematika siswa di kelas	3	3
15.	Penggunaan modul ini baik untuk mendukung kegiatan belajar matematika siswa di rumah	3	3
16.	Modul ini baik sebagai sumber belajar matematika	2	3

Saran perbaikan:

Bagian yang salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk perbaikan
Guru I : <i>Bagian yang perlu direvisi tertera pada modul</i> Guru II : <i>Koreksi pada kata perintah yang digunakan dalam modul</i>		

Komentar secara umum:

GURU I :

Untuk perintah soal ada beberapa kata yang rancau. Mohon untuk diperbaiki sesuai perintah soal.

GURU II :

Modul dapat digunakan setelah beberapa revisi tersebut.

Guru I

Pati, 23 Juni 2017
Guru II

Muhammadun, S.Pd
NIP 196905102006041002

Agus Sudarsono, S.Pd
NIP197408062008011007

Lampiran 27

ANALISIS KETUNTASAN TES KOGNITIF

KELAS : VIII BILINGUAL 2

JML RESPONDEN : 17 SISWA

Kriteria ketuntasan minimal Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII MTsN 01 Pati:

No.	Kriteria	Nilai
1	Tuntas	≥75
2	Tidak Tuntas	<75

Kriteria modul dikatakan 'efektif' jika skor ketuntasan > 65%

No.	Kode	Skor Nilai Perbutir Soal										Jumlah	Kategori
		1		2		3	4	5	6	7	8		
		a	b	a	B								
1	R1	10	10	6	10	10	10	10	10	10	10	96	Tuntas
2	R2	10	10	6	10	10	10	10	10	10	10	96	Tuntas
3	R3	10	6	6	10	10	10	10	10	10	10	92	Tuntas
4	R4	10	6	10	10	10	10	10	10	10	10	96	Tuntas
5	R5	10	10	6	10	10	10	10	10	10	10	96	Tuntas
6	R6	10	10	6	3	10	10	10	10	10	10	89	Tuntas
7	R7	10	6	6	6	10	1	10	10	10	10	79	Tuntas
8	R8	10	0	6	10	10	10	10	10	10	10	86	Tuntas
9	R9	10	1	6	10	10	10	10	10	10	10	87	Tuntas
10	R10	3	0	3	6	10	10	10	10	10	10	72	Tidak Tuntas
11	R11	6	0	6	10	0	10	10	10	10	10	72	Tidak Tuntas
12	R13	10	10	6	10	10	10	10	10	10	6	92	Tuntas
13	R14	10	10	3	10	10	6	10	0	0	10	69	Tidak Tuntas
14	R15	10	10	6	6	6	10	10	10	10	10	88	Tuntas
15	R16	10	10	6	10	10	10	10	10	10	10	96	Tuntas
16	R17	10	10	6	3	10	10	10	10	10	10	89	Tuntas
17	R18	10	10	6	10	1	1	10	10	6	10	74	Tidak Tuntas
Jumlah												1469	

Dari data tersebut dapat diperoleh skor ketuntasan kognitif sebagai berikut:

$$skor = \frac{jml\ siswa\ tuntas}{jml\ seluruh\ siswa} \times 100\%$$

$$skor = \frac{13}{17} \times 100\%$$

$$skor = 76,5\%$$

Karena skor ketuntasan kognitif memperoleh persentase > 65%, sehingga dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan “efektif”.

Lampiran 28

ANALISIS PENINGKATAN HASIL BELAJAR KOGNITIF

KELAS : VIII BILINGUAL 2

Kriteria ketuntasan minimal Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII MTsN 01 Pati:

No.	Kriteria	Nilai
1	Tuntas	≥ 75
2	Tidak Tuntas	< 75

Kategori skor peningkatan hasil belajar kognitif:

No.	Kriteria	Skor Peningkatan
1	Tinggi	$g > 0,7$
2	Sedang	$0,3 \leq g \leq 0,7$
3	Rendah	$g < 0,3$

PERHITUNGAN :

No.	Kode	Pre Test		Post Test		Skor Peningkatan	Kategori
		Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan		
1	R1	58	Tidak Tuntas	96	Tuntas	0,90	Tinggi
2	R2	49	Tidak Tuntas	96	Tuntas	0,92	Tinggi
3	R3	52	Tidak Tuntas	92	Tuntas	0,83	Tinggi
4	R4	68	Tidak Tuntas	96	Tuntas	0,88	Tinggi
5	R5	61	Tidak Tuntas	96	Tuntas	0,90	Tinggi
6	R6	45	Tidak Tuntas	89	Tuntas	0,80	Tinggi
7	R7	33	Tidak Tuntas	79	Tuntas	0,69	Sedang
8	R8	64	Tidak Tuntas	86	Tuntas	0,61	Sedang
9	R9	58	Tidak Tuntas	87	Tuntas	0,69	Sedang
10	R10	44	Tidak Tuntas	72	Tidak Tuntas	0,50	Sedang
11	R11	44	Tidak Tuntas	72	Tidak Tuntas	0,50	Sedang
12	R12	25	Tidak Tuntas	-	-	-	-
13	R13	44	Tidak Tuntas	92	Tuntas	0,86	Tinggi
14	R14	47	Tidak Tuntas	69	Tidak Tuntas	0,42	Sedang
15	R15	35	Tidak Tuntas	88	Tuntas	0,82	Tinggi
16	R16	58	Tidak Tuntas	96	Tuntas	0,90	Tinggi
17	R17	60	Tidak Tuntas	89	Tuntas	0,73	Tinggi
18	R18	45	Tidak Tuntas	74	Tidak Tuntas	0,53	Sedang
Rata-rata		49,4	Tidak Tuntas	86,4	Tuntas	0,73	Tinggi

Lampiran 29

HASIL ANGGKET RESPON PESERTA DIDIK KELAS BESAR

No.	Resp	Skor Tiap Butir																				Jml	%	Kategori	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
1	R1	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	64	80	Baik	
2	R2	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	66	83	Sangat Baik	
3	R3	4	4	2	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	2	4	67	84	Sangat Baik	
4	R4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	67	84	Sangat Baik	
5	R5	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	64	80	Baik	
6	R6	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	64	80	Baik	
7	R7	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	68	85	Sangat Baik	
8	R8	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	64	80	Baik	
9	R9	4	3	4	3	3	3	4	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	4	3	4	61	76	Baik	
10	R10	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	62	78	Baik	
11	R11	4	4	4	4	3	3	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	71	89	Sangat Baik	
12	R12	4	4	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	73	91	Sangat Baik	
13	R13	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	2	3	64	80	Baik	
14	R14	3	4	3	4	2	2	4	4	2	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	66	83	Sangat Baik	
15	R15	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	67	84	Sangat Baik	
16	R16	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	71	89	Sangat Baik	
17	R17	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	73	91	Sangat Baik	
Jumlah		61	60	56	63	52	52	62	57	49	53	54	55	53	64	56	55	57	58	52	63	1132	83	Sangat Baik	
Skor tiap aspek		240				325								162				232				173			
%		88,24				79,66								79,41				85,29				84,80			
Kategori tiap aspek		Sangat Baik				Baik								Baik				Sangat Baik				Sangat Baik			

Lampiran 30

LEMBAR OBSERVASI LAPANGAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas :

Sekolah/Madrasah : MTsN 01 Pati

Waktu Pelaksanaan :

Fokus Observasi : Perangkat pembelajaran yang digunakan guru, suasana dan kegiatan belajar siswa serta ketersediaan sumber belajar siswa.

No	Aspek yang diamati	Tempat	Kemunculan		Keterangan
			Ya	Tidak	
Suasana dan Kegiatan Belajar					
1.	Selama pembelajaran guru selalu menggunakan metode ceramah				
2.	Guru mengkombinasikan metode ceramah dengan metode lain				
3.	Siswa belajar secara berkelompok dengan siswa lain diluar jam pelajaran tentang materi dan tugas-tugas yang diajarkan				
4.	Siswa belajar dan mengerjakan tugas di rumah				
5.	Selama pembelajaran guru mengintegrasikan materi dengan budaya lokal				
Perangkat pembelajaran					
1.	Terdapat muatan buadaya pada perangkat pembelajaran yang digunakan guru				
Ketersediaan Sumber Belajar					
1.	Siswa menggunakan sumber belajar yaitu: buku paket, LKS, modul, internet				
2.	Guru sudah pernah menyusun modul sebagai sumber belajar				
4.	Terdapat sumber belajar yang bermuatan budaya lokal				

Pati,
Observer

2017

Nurul Afifah
NIM 133511049

Lampiran 31

LEMBAR OBSERVASI LAPANGAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII Bilingual 1 dan 2

Sekolah/Madrasah : MTsN 01 Pati

Waktu Pelaksanaan : 19 – 23 Desember 2016

Fokus Observasi : Perangkat pembelajaran yang digunakan guru, suasana dan kegiatan belajar siswa serta ketersediaan sumber belajar siswa.

No	Aspek yang diamati	Tempat	Kemunculan		Keterangan
			Ya	Tidak	
Suasana dan Kegiatan Belajar					
1.	Selama pembelajaran guru selalu menggunakan metode ceramah	Ruang Kelas	V		Pengamatan selama 3x pertemuan
2.	Guru mengkombinasikan metode ceramah dengan metode lain	Ruang Kelas	V		Kombinasi dengan metode diskusi
3.	Siswa belajar secara berkelompok dengan siswa lain diluar jam pelajaran tentang materi dan tugas-tugas yang diajarkan	Madrasah	V		Kegiatan dilakukan selama jam istirahat dan sepulang sekolah
4.	Siswa belajar dan mengerjakan tugas di rumah	<i>Boarding School</i>	V		Semua subjek observasi tinggal di <i>boarding school</i>
5.	Selama pembelajaran guru mengintegrasikan materi dengan budaya lokal	Ruang Kelas		V	Pengamatan selama 3x pertemuan
Perangkat pembelajaran					
1.	Terdapat muatan budaya pada perangkat pembelajaran yang digunakan guru	Kantor Guru		V	Silabus
Ketersediaan Sumber Belajar					
1.	Siswa menggunakan sumber belajar yaitu: buku paket, LKS, modul, internet	Ruang Kelas	V		Buku paket sebagai sumber belajar pokok
2.	Guru sudah pernah menyusun modul sebagai sumber belajar	Ruang Kelas	V		Modul disusun secara konvensional
4.	Terdapat sumber belajar yang bermuatan budaya lokal	Ruang kelas, perpustakaan		V	Muatan budaya dijumpai hanya pada buku seni budaya dan keterampilan

Pati,
Observer

2017

Nurul Afifah
NIM 133511049

Lampiran 32

UJI NORMALITAS NILAI *POSTTEST*

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 $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 96

Nilai minimal = 69

Rentang nilai = 96-69 = 27

Banyak kelas = $1 + 3,33 \log 17 = 5,06048 \approx 5$ kelas

Panjang kelas = $\frac{27}{5} = 5,4 \approx 6$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	Kode	X	$(X - \bar{x})$	$(X - \bar{x})^2$
1	R1	96	9,588	91,934
2	R2	96	9,588	91,934
3	R3	91	4,588	21,052
4	R4	96	9,588	91,934
5	R5	96	9,588	91,934
6	R6	89	2,588	6,699
7	R7	79	-7,412	54,934
8	R8	86	-0,412	0,170
9	R9	87	0,588	0,346
10	R10	72	-14,412	207,699
11	R11	72	-14,412	207,699
12	R13	92	5,588	31,228
13	R14	69	-17,412	303,170
14	R15	88	1,588	2,522
15	R16	96	9,588	91,934
16	R17	89	2,588	6,699
17	R18	75	-11,412	130,228
Jumlah		1469		1432,118

Rata-rata (\bar{x}) : $\bar{x} = \frac{\sum X}{N} = 86,41176471$

Standar Deviasi (S) : $S^2 = \frac{\sum (X - \bar{x})^2}{(n-1)} = 89,50735294$

: $S = 9,460832571$

Daftar Frekuensi Nilai Postest

No	Kelas	B_k	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		68,5	-1,87	0,4706				
1	69 - 74				0,0744	3	1,2648	2,3805495
		74,5	-1,24	0,3962				
2	75 - 80				0,1638	2	2,7846	0,221072
		80,5	-0,62	0,2324				
3	81 - 86				0,2284	1	3,8828	2,1403461
		86,5	0,01	0,004				
4	87 - 91				0,2014	5	3,4238	0,7256284
		91,5	0,53	0,2054				
5	92 - 97				0,1736	6	2,9512	3,1496278
		97,5	1,16	0,379				
Jumlah						17		8,6172238

Keterangan

B_k = Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas +0,5

$$Z_i = \frac{B_k - \bar{x}}{s}$$

$P(Z_i)$ = nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung urva normal standar dari 0 s/d E

Luas Daerah = $P(Z_1) - P(Z_2)$

E_i = luas daerah $\times N$

O_i = f_i

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 5 - 1 = 4$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 9,488$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

Lampiran 33

UJI KETUNTASAN KOGNITIF

Hipotesis

H_0 : rerata *posttest* lebih dari atau sama dengan nilai KKM

H_1 : rerata *posttest* kurang dari nilai KKM

Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

di mana,

$$s = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

Kriteria pengujian

H_0 diterima jika $t_{hitung} > -t_{tabel}$

Daerah penolakan H_0



Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	Kode	X	(X - \bar{x})	(X - \bar{x}) ²
1	R1	96	9,588	91,934
2	R2	96	9,588	91,934
3	R3	91	4,588	21,052
4	R4	96	9,588	91,934
5	R5	96	9,588	91,934
6	R6	89	2,588	6,699
7	R7	79	-7,412	54,934
8	R8	86	-0,412	0,170
9	R9	87	0,588	0,346
10	R10	72	-14,412	207,699
11	R11	72	-14,412	207,699
12	R13	92	5,588	31,228
13	R14	69	-17,412	303,170
14	R15	88	1,588	2,522
15	R16	96	9,588	91,934
16	R17	89	2,588	6,699
17	R18	75	-11,412	130,228
Jumlah		1469		1432,118

Rata-rata (\bar{x}) : $\bar{x} = \frac{\sum X}{N} = 86,41176471$

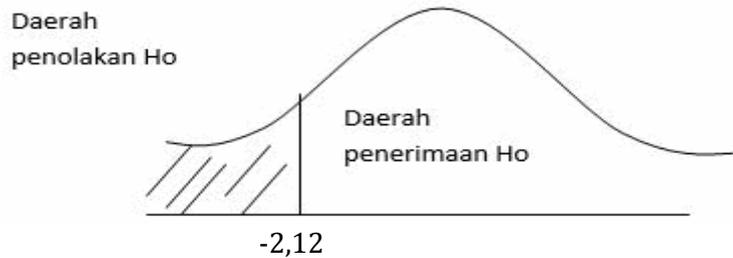
Standar Deviasi (S) : $S^2 = \frac{\sum(X - \bar{x})^2}{(n-1)} = 89,50735294$

: S = 9,460832571

Berdasarkan tabel di atas diperoleh:

$$\begin{aligned}t &= \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \\t &= \frac{86,41 - 75}{\frac{9,46}{\sqrt{17}}} \\t &= \frac{11,41}{\frac{9,46}{4,12}} \\t &= \frac{11,41}{2,30} \\t &= 4,96\end{aligned}$$

Kemudian dicari t_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dengan ketentuan $dk = 17 - 1 = 16$ sehingga didapat $t_{tabel} = 1,746$.



Berdasar hasil analisis diperoleh $t_{hitung} > -t_{tabel}$ maka H_0 diterima atau rerata *posttest* lebih dari atau sama dengan nilai KKM.

LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI

Materi Pelajaran : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Sasaran Program : Siswa SMP/MTs Kelas VIII
Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Kurikulum 2013 Bermuatan
Kebudayaan Lokal untuk Kelas VIII SMP/Mts Semester II pada Materi
Persamaan Linear Dua Variabel
Peneliti : Nurul Afifah (133511049)

Petunjuk pengisian:

- Mohon agar Bapak/Ibu validator memberikan penilaian terhadap modul yang telah saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberi penilaian pada butir-butir pengembangan dengan cara memberi tanda checklist pada kolom nilai yang sesuai
- Untuk saran yang Bapak/Ibu berikan, dapat langsung dituliskan pada naskah modul yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan pada angket ini.

Keterangan penilaian:

- 5 : Sangat baik/sesuai
- 4 : Baik
- 3 : Cukup
- 2 : Kurang
- 1 : Sangat tidak baik/sesuai

Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar :

- 3.2. Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata
- 4.1. Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Indikator :

- 3.2.1. Mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel
- 3.2.2. Menentukan penyelesaian persamaan-persamaan linear dua variabel
- 4.1.1. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari persamaan linear dua variabel
- 4.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari

Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
Kelayakan Isi						
Kesesuaian dengan KI dan KD serta perkembangan anak	1. Kelengkapan Materi	Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)			✓	
	2. Keluasan Materi	Materi yang disajikan mencerminkan jабaran yang mendukung pencapaian semua KD			✓	
	3. Kedalaman Materi	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pendidikan siswa dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh KI dan KD			✓	
Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar (sesuai dengan karakteristik modul)	4. <i>Self Instructional</i>	Materi yang disajikan membantu siswa untuk belajar sendiri, tidak tergantung dengan pihak lain (guru)			✓	
	5. <i>Self Contained</i>	Seluruh materi dalam satu kompetensi yang akan dipelajari terdapat dalam satu modul			✓	
	6. <i>Stand Alone</i>	Modul yang dikembangkan dapat digunakan tanpa tergantung pada media lain			✓	
	7. Adaptif	Adaptif terhadap perkembangan ilmu dan teknologi		✓		
	8. <i>User Friendly</i>	Modul memuat instruksi yang mudah digunakan oleh siswa			✓	
Kebenaran substansi materi	9. Keakuratan konsep dan definisi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan multi tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam ilmu Matematika.			✓	
	10. Keakuratan fakta dan data	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan serta efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa			✓	
	11. Keakuratan contoh dan	Contoh dan kasus yang disajikan benar dan sesuai dengan materi serta efisien			✓	

	kasus	meningkatkan pemahaman siswa				
	12. Keakuratan gambar dan ilustrasi pendukung	Gambar dan ilustrasi yang disajikan benar dan sesuai dengan materi serta efisien meningkatkan pemahaman siswa			✓	
	13. Keakuratan istilah	Istilah-istilah teknis sesuai dan lazim digunakan dalam ilmu matematika			✓	
	14. Keakuratan notasi, simbol, dan ikon	Notasi, simbol, dan ikon disajikan secara benar dan lazim digunakan dalam ilmu Matematika				✓
Manfaat untuk penambahan wawasan	15. Kesesuaian materi dengan perkembangan keilmuan	Materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan				✓
	16. Contoh dan kasus budaya lokal yang disajikan	Contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan dan dapat menambah pengetahuan tentang nilai-nilai budaya lokal				✓
	17. Gambar dan ilustrasi budaya lokal yang digunakan	Gambar dan ilustrasi aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan dan dapat menambah pengetahuan tentang nilai-nilai budaya lokal			✓	
Kesesuaian dengan nilai moral, dan nilai-nilai sosial	18. Kesesuaian contoh dan kasus dengan nilai moral dan sosial	Contoh dan kasus yang disajikan baik dan tidak melanggar nilai-nilai moral dan nilai sosial yang berlaku dimasyarakat				✓
	19. Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan nilai moral dan sosial	Gambar dan ilustrasi yang disajikan baik dan tidak melanggar nilai-nilai moral dan nilai sosial yang berlaku dimasyarakat				✓
Penyajian						
Teknik Penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian	Sistematika penyajian terdapat bagian pendahuluan, isi dan penutup				✓
	2. Keruntuan sajian	Materi disajikan secara runtut dari yang mudah hingga sukar, konkret hingga abstrak dan sederhana hingga kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal. Materi sebelumnya sebagai prasyarat pemahaman materi pada bagian selanjutnya				✓
Pendukung penyajian materi	3. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi	Terdapat gambar, ilustrasi atau kalimat kunci yang memudahkan siswa memahami butir-butir penting yang disajikan dalam bab			✓	
	4. <i>Advance organizer</i> pada	Penjelasan singkat sebagai pengantar sebelum memulai bab baru dengan			✓	

	awal bab	menampilkan masalah, bertujuan untuk memberi motivasi belajar siswa				
	5. Peta konsep pada awal bab dan rangkuman pada akhir bab	<ul style="list-style-type: none"> • Di awal bab terdapat peta konsep berupa gambar dua dimensi mengenai keterkaitan antar konsep • Di akhir bab diberikan rangkuman yang merupakan konsep kunci bab, dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan siswa memahamai keseluruhan isi bab 				✓
	6. Soal latihan pada setiap akhir bab	Di setiap akhir bab diberi soal-soal latihan yang mendukung pencapaian KI & KD serta SKL				✓
	7. Rujukan/ sumber acuan	Setiap tabel, gambar, lampiran diberi nomor, nama, atau judul sesuai dengan yang disebut dalam teks. Teks, tabel, gambar, dan lampiran yang diambil dari sumber lain harus disertai dengan rujukan/sumber acuan			✓	
	8. Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran	Penomoran dan penamaan pada tabel, gambar, dan lampiran urut dan sesuai dengan yang tertulis pada teks			✓	
Pembelajaran	9. Interaksi	Penyajian materi bersifat interaktif (ada bagian yang memberi stimulus serta respon) dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi)			✓	
	10. Keterlibatan aktif peserta didik dan berpusat pada peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> • Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif yang memotivasi siswa sehingga menimbulkan sikap kritis dan kreatif siswa • Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran 			✓	
	11. Pendekatan ilmiah/saintifik	Penyajian materi merangsang siswa untuk melakukan kegiatan yang bersifat ilmiah/saintifik			✓	
	12. Variasi dalam penyajian	Penyajian secara kreatif sehingga tidak membosankan siswa. Terdapat materi/masalah yang jika asumsinya dirubah maka penyelesaiannya berubah				✓
Pendukung penyajian	13. Contoh-contoh soal	Terdapat contoh soal yang dapat membantu pemahaman konsep			✓	
	14. Daftar isi	Memuat judul bab dan subbab yang dilengkapi nomor halaman			✓	✓
	15. Kunci jawaban	Terdapat kunci jawaban dari soal latihan setiap akhir kegiatan belajar				✓

	16. Kamus budaya	Terdapat penjelasan lebih lanjut mengenai budaya-budaya Pati yang ditampilkan dalam modul				✓
	17. Daftar pustaka	Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan modul diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku/majalah/makalah /artikel, tempat, nama penerbit, nama dan lokasi situs internet serta tanggal akses situs (jika memakai acuan yang memiliki situs)			✓	
Kebudayaan						
Penyajian Kebudayaan	1. Keterkaitan budaya dan materi	Ada keterkaitan dan kesesuaian antara budaya dan materi yang dijadikan objek amatan				✓
	2. Kebermaknaan	pengetahuan budaya yang akan dipelajari merupakan budaya yang bermakna dan berguna dalam kehidupan sehari-hari				✓
	3. Tidak terdapat unsur SARA	Budaya yang disajikan tidak memuat atau menyinggung unsur SARA				✓
Unsur-unsur budaya	4. Sajian unsur-unsur budaya dalam modul	Sajian budaya terdapat beberapa atau semua dari unsur berikut: sistem religi dan kepercayaan (ritual), sistem dan organisasi kemasyarakatan, sistem pengetahuan, bahasa, kesenian, sistem mata pencaharian atau sistem ekonomi, sistem teknologi dan peralatan			✓	
Keaslian dan Kekhasan Budaya	5. Keaslian dan kekhasan budaya yang disajikan	Budaya yang disajikan dalam modul menunjukkan keunikan tertentu sehingga terlihat khas dan asli dari suatu daerah tertentu (Kabupaten Pati atau Jawa Tengah)			✓	

Saran perbaikan :

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
Revisi penulisan saja		

Komentar secara umum :

Layak digunakan

Kesimpulan

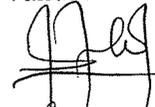
Modul pembelajaran ini dinyatakan*) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah satu

Semarang, 7 Juli 2017

Validator



Siti Masliah

NIP. 197.706.11.2011012004

LEMBAR PENILAIAN AHLI MATERI

Materi Pelajaran : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Sasaran Program : Siswa SMP/MTs Kelas VIII
Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Kurikulum 2013 Bermuatan
Kebudayaan Lokal untuk Kelas VIII SMP/Mts Semester II pada Materi
Persamaan Linear Dua Variabel
Peneliti : Nurul Afifah (133511049)

Petunjuk pengisian:

- Mohon agar Bapak/Ibu validator memberikan penilaian terhadap modul yang telah saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberi penilaian pada butir-butir pengembangan dengan cara memberi tanda checklist pada kolom nilai yang sesuai
- Untuk saran yang Bapak/Ibu berikan, dapat langsung dituliskan pada naskah modul yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan pada angket ini.

Keterangan penilaian:

- 4 : Sangat baik/sesuai
- 3 : Baik
- 2 : Kurang
- 1 : Sangat tidak baik/sesuai

Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar :

- 3.2. Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata
- 4.1. Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Indikator :

- 3.2.1. Mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel
- 3.2.2. Menentukan selesaian persamaan-persamaan linear dua variabel
- 4.1.1. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari persamaan linear dua variabel
- 4.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari

Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
Kelayakan Isi						
Kesesuaian dengan KI dan KD serta perkembangan anak	1. Kelengkapan Materi	Materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)				✓
	2. Keluasan Materi	Materi yang disajikan mencerminkan jабaran yang mendukung pencapaian semua KD			✓	
	3. Kedalaman Materi	Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat pendidikan siswa dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh KI dan KD				✓
Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar (sesuai dengan karakteristik modul)	4. <i>Self Instructional</i>	Materi yang disajikan membantu siswa untuk belajar sendiri, tidak tergantung dengan pihak lain (guru)			✓	
	5. <i>Self Contained</i>	Seluruh materi dalam satu kompetensi yang akan dipelajari terdapat dalam satu modul				✓
	6. <i>Stand Alone</i>	Modul yang dikembangkan dapat digunakan tanpa tergantung pada media lain			✓	
	7. Adaptif	Adaptif terhadap perkembangan ilmu dan teknologi			✓	
	8. <i>User Friendly</i>	Modul memuat instruksi yang mudah digunakan oleh siswa			✓	
Kebenaran substansi materi	9. Keakuratan konsep dan definisi	Konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan multi tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam ilmu Matematika.			✓	
	10. Keakuratan fakta dan data	Fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan serta efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa				✓
	11. Keakuratan contoh dan	Contoh dan kasus yang disajikan benar dan sesuai dengan materi serta efisien				✓

	kasus	meningkatkan pemahaman siswa				
	12. Keakuratan gambar dan ilustrasi pendukung	Gambar dan ilustrasi yang disajikan benar dan sesuai dengan materi serta efisien meningkatkan pemahaman siswa			✓	
	13. Keakuratan istilah	Istilah-istilah teknis sesuai dan lazim digunakan dalam ilmu matematika				✓
	14. Keakuratan notasi, simbol, dan ikon	Notasi, simbol, dan ikon disajikan secara benar dan lazim digunakan dalam ilmu Matematika			✓	
Manfaat untuk penambahan wawasan	15. Kesesuaian materi dengan perkembangan keilmuan	Materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan				✓
	16. Contoh dan kasus budaya lokal yang disajikan	Contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan dan dapat menambah pengetahuan tentang nilai-nilai budaya lokal				✓
	17. Gambar dan ilustrasi budaya lokal yang digunakan	Gambar dan ilustrasi aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan dan dapat menambah pengetahuan tentang nilai-nilai budaya lokal				✓
Kesesuaian dengan nilai moral, dan nilai-nilai sosial	18. Kesesuaian contoh dan kasus dengan nilai moral dan sosial	Contoh dan kasus yang disajikan baik dan tidak melanggar nilai-nilai moral dan nilai sosial yang berlaku dimasyarakat				✓
	19. Kesesuaian gambar dan ilustrasi dengan nilai moral dan sosial	Gambar dan ilustrasi yang disajikan baik dan tidak melanggar nilai-nilai moral dan nilai sosial yang berlaku dimasyarakat				✓
Penyajian						
Teknik Penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian	Sistematika penyajian terdapat bagian pendahuluan, isi dan penutup			✓	
	2. Keruntuan sajian	Materi disajikan secara runtut dari yang mudah hingga sukar, konkret hingga abstrak dan sederhana hingga kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal. Materi sebelumnya sebagai prasyarat pemahaman materi pada bagian selanjutnya			✓	
Pendukung penyajian materi	3. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi	Terdapat gambar, ilustrasi atau kalimat kunci yang memudahkan siswa memahami butir-butir penting yang disajikan dalam bab				✓
	4. <i>Advance organizer</i> pada	Penjelasan singkat sebagai pengantar sebelum memulai bab baru dengan			✓	

	awal bab	menampilkan masalah, bertujuan untuk memberi motivasi belajar siswa				
	5. Peta konsep pada awal bab dan rangkuman pada akhir bab	<ul style="list-style-type: none"> • Di awal bab terdapat peta konsep berupa gambar dua dimensi mengenai keterkaitan antar konsep • Di akhir bab diberikan rangkuman yang merupakan konsep kunci bab, dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan siswa memahami keseluruhan isi bab 				✓
	6. Soal latihan pada setiap akhir bab	Di setiap akhir bab diberi soal-soal latihan yang mendukung pencapaian KI & KD serta SKL				✓
	7. Rujukan/ sumber acuan	Setiap tabel, gambar, lampiran diberi nomor, nama, atau judul sesuai dengan yang disebut dalam teks. Teks, tabel, gambar, dan lampiran yang diambil dari sumber lain harus disertai dengan rujukan/sumber acuan				✓
	8. Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran	Penomoran dan penamaan pada tabel, gambar, dan lampiranurut dan sesuai dengan yang tertulis pada teks				✓
Pembelajaran	9. Interaksi	Penyajian materi bersifat interaktif (ada bagian yang memberi stimulus serta respon) dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi)				✓
	10. Keterlibatan aktif peserta didik dan berpusat pada peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> • Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif yang memotivasi siswa sehingga menimbulkan sikap kritis dan kreatif siswa • Penyajian materi menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran 			✓	
	11. Pendekatan ilmiah/saintifik	Penyajian materi merangsang siswa untuk melakukan kegiatan yang bersifat ilmiah/saintifik			✓	
	12. Variasi dalam penyajian	Penyajian secara kreatif sehingga tidak membosankan siswa. Terdapat materi/masalah yang jika asumsinya dirubah maka penyelesaiannya berubah			✓	
Pendukung penyajian	13. Contoh-contoh soal	Terdapat contoh soal yang dapat membantu pemahaman konsep				✓
	14. Daftar isi	Memuat judul bab dan subbab yang dilengkapi nomor halaman				✓
	15. Kunci jawaban	Terdapat kunci jawaban dari soal latihan setiap akhir kegiatan belajar				✓

	16. Kamus budaya	Terdapat penjelasan lebih lanjut mengenai budaya-budaya Pati yang ditampilkan dalam modul				✓
	17. Daftar pustaka	Daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan modul diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku/majalah/makalah /artikel, tempat, nama penerbit, nama dan lokasi situs internet serta tanggal akses situs (jika memakai acuan yang memiliki situs)				✓
Kebudayaan						
Penyajian Kebudayaan	1. Keterkaitan budaya dan materi	Ada keterkaitan dan kesesuaian antara budaya dan materi yang dijadikan objek amatan				✓
	2. Kebermaknaan	pengetahuan budaya yang akan dipelajari merupakan budaya yang bermakna dan berguna dalam kehidupan sehari-hari				✓
	3. Tidak terdapat unsur SARA	Budaya yang disajikan tidak memuat atau menyinggung unsur SARA				✓
Unsur-unsur budaya	4. Sajian unsur-unsur budaya dalam modul	Sajian budaya terdapat beberapa atau semua dari unsur berikut: sistem religi dan kepercayaan (ritual), sistem dan organisasi kemasyarakatan, sistem pengetahuan, bahasa, kesenian, sistem mata pencaharian atau sistem ekonomi, sistem teknologi dan peralatan				✓
Keaslian dan Kekhasan Budaya	5. Keaslian dan kekhasan budaya yang disajikan	Budaya yang disajikan dalam modul menunjukkan keunikan tertentu sehingga terlihat khas dan asli dari suatu daerah tertentu (Kabupaten Pati atau Jawa Tengah)				✓

Saran perbaikan :

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
<ul style="list-style-type: none"> • Metode grafik. • Contoh soal • Penyelesaian Masalah p0 aplikasi PLDV 	<ul style="list-style-type: none"> • Hubungan garis • blm dilengkapi cth yg jelas • Kurang kegiatan pada saat penyelesaian hanya diberikan contoh pada saat memodelkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Di jadikan sebagai jenis solusi dan setiap solusi diberi contoh soal dilengkapi langkah 3 yang jelas. • Ditambahkan kegiatan untuk menyelesaikan masalah PLDV.

Komentar secara umum :

.....

.....

.....

Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan*) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah satu

Semarang,
Validator



Any Muandifah
NIP. 198201132011012009

LEMBAR PENILAIAN AHLI TAMPILAN

Materi Pelajaran : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Sasaran Program : Siswa SMP/MTs Kelas VIII
Judul Penelitian : Pengembangan Modul Matematika Kurikulum 2013 Bermuatan Kebudayaan Lokal untuk Kelas VIII SMP/Mts Semester II pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel
Peneliti : Nurul Afifah (133511049)

Petunjuk pengisian:

- Mohon agar Bapak/Ibu validator memberikan penilaian terhadap modul yang telah saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberi penilaian pada butir-butir pengembangan dengan cara memberi tanda checklist pada kolom nilai yang sesuai
- Untuk saran yang Bapak/Ibu berikan, dapat langsung dituliskan pada naskah modul yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan pada angket ini.

Keterangan penilaian:

- 4 : Sangat baik/sesuai
- 3 : Baik
- 2 : Kurang
- 1 : Sangat tidak baik/sesuai

Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar :

- 7.2. Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata
- 8.1. Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Indikator :

- 7.2.1. Mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel
- 7.2.2. Menentukan penyelesaian persamaan-persamaan linear dua variabel
- 8.1.1. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari persamaan linear dua variabel
- 8.1.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari

Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
Kegrafikan						
Ukuran atau format	1. Kesesuaian ukuran modul	Mengikuti standar ISO, ukuran modul A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm)				✓
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi modul	Pemilihan ukuran modul disesuaikan dengan materi serta tingkat pendidikan siswa				✓
Desain bagian kulit (cover)	3. Desain unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung harmonis, menyatu dan konsisten	Desain sampul muka, punggung dan belakang merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu dan lainnya. Adanya kesesuaian dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi modul			✓	
	4. Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik	Ketepatan dalam penempatan unsur desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan di antara unsur desain lainnya sehingga memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya				✓
	5. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	Memperhatikan tampilan warna secara keseluruhan yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi modul				✓
	6. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					
	a. Pemilihan huruf judul modul	Judul modul harus dapat memberikan informasi secara cepat tentang materi isi modul. Ukuran huruf judul modul lebih dominan dan proporsional				✓
	b. Warna judul kontras dengan latar belakang	Judul modul ditampilkan lebih menonjol dari pada warna latar belakangnya				✓

	7. Tidak terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf. Untuk membedakan dan mendapatkan kombinasi tampilan huruf dapat menggunakan variasi dan seri huruf			✓	
	8. Ilustrasi sampul modul					
	a. Menggambarkan isi/materi ajar	Dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan mata pelajarannya		✓		
	b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita	Ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman dan penafsiran			✓	
Desain bagian isi	9. Konsistensi tata letak					
	a. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	<ul style="list-style-type: none"> - Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi dll) konsisten. - Penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola yang telah ditetapkan 			✓	
	b. Pemisahan antar paragraf jelas	Susunan teks pada akhir paragraf terpisah dengan jelas, dapat berupa jarak (pada susunan teks rata kiri-kanan/blok) ataupun dengan inden (pada susunan teks dengan alenia)			✓	
	10. Unsur tata letak harmonis					
	Bidang cetak dan margin proporsional	Penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak serta margin antar halaman proporsional			✓	
	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	Merupakan kesatuan tampilan antara teks dengan ilustrasi dalam satu halaman				✓
	11. Unsur tata letak lengkap					
	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio	<ul style="list-style-type: none"> - Judul kegiatan ditulis secara lengkap disertai dengan angka kegiatan belajar (Kegiatan Belajar 1, Kegiatan Belajar 2, Kegiatan, dst) - Penulisan sub judul dan sub-sub judul disesuaikan dengan hierarki penyajian materi ajar - Penempatan nomor halaman disesuaikan dengan pola tata letak 		✓	✓	
Ilustrasi dan keterangan gambar	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran 					

(caption)	yang proporsional serta warna yang menarik sesuai obyek aslinya. - Keterangan gambar/legenda ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks				✓
12. Tata letak unsur desain halaman isi					
Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman	Menempatkan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman siswa			✓	
Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	Judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan				✓
13. Tipografi isi modul sederhana					
Tidak terlalu banyak Kombinasi jenis huruf	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf. Untuk membedakan dan mendapatkan kombinasi tampilan huruf dapat menggunakan variasi dan seri huruf		✓		
Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan	Digunakan untuk membedakan jenjang/hirarki judul, dan subjudul serta memberikan tekanan pada susunan teks yang dianggap penting dalam bentuk tebal dan miring				✓
Lebar susunan teks normal	Sangat mempengaruhi tingkat keterbacaan susunan teks. Jumlah perkiraan untuk buku teks antara 45 – 75 karakter (sekitar 5-11 kata) termasuk tanda baca, spasi antar kata dan angka. Untuk modul sendiri tidak terlalu terikat dengan ketentuan lebar susunan teks			✓	
Spasi antar baris susunan teks normal	Jarak spasi tidak terlalu lebar atau terlalu sempit sehingga mudah di baca			✓	
Spasi antar huruf (kerning) normal	Susunan teks tidak terlalu rapat atau terlalu renggang			✓	
14. Tipografi isi modul memudahkan pemahaman					
Jenjang / hierarki judul - judul jelas, konsisten dan proporsional	Menunjukkan urutan/hierarki susunan teks secara berjenjang sehingga mudah dipahami. Hierarki susunan teks dapat dibuat dengan perbedaan jenis huruf, ukuran huruf dan varisasi huruf			✓	

	Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>)	Pemotong kata lebih dari 2 (dua) baris akan mengganggu keterbacaan susunan teks			✓	
15. Ilustrasi isi						
	Mampu mengungkap makna/ arti dari Objek	Berfungsi untuk memperjelas materi/teks sehingga dapat menambah pemahaman siswa			✓	
	Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan	Bentuk dan ukuran ilustrasi proporsional, realistis dan dapat memberikan gambaran tentang obyek yang dimaksud sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran				✓
	Kreatif dan dinamis	Menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan dan mampu divisualisasikan secara dinamis			✓	
Kebahasaan						
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik	Bahasa yang digunakan, baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi konsep, menggambarkan contoh konkret sampai dengan contoh abstrak			✓	
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional peserta didik	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan sosial emosional siswa dengan ilustrasi yang menggambarkan konsep dari lingkungan lokal sampai lingkungan global			✓	
Keterbacaan	Keterpahaman peserta didik terhadap pesan	Pesan (materi ajar) disajikan dengan bahasa menarik, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multi tafsir			✓	
Kemampuan memotivasi	Kemampuan memotivasi siswa	Bahasa yang digunakan menumbuhkan rasa senang ketika siswa membacanya dan mendorong mereka untuk mempelajari buku tersebut			✓	
	Kemampuan mendorong untuk berpikir kritis	Penyajian materi bersifat mendorong siswa untuk senantiasa berpikir kritis mengenai uraian, latihan, dan contoh			✓	
Kelugasan	Ketepatan struktur kalimat	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan yang disampaikan dan mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia			✓	
	Kebakuan istilah	Istilah yang digunakan sesuai dengan KBBI dan/atau istilah matematika yang telah disepakati			✓	
Koherensi dan keruntutan alur pikir	Ketertautan antarbab/subbab/kalimat/alinea	Penyampaian materi antara bab dengan subbab, antarsubbab, dan antar kalimat yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi			✓	

	Keutuhan makna dalam bab/sub-bab/alinea	Materi yang disajikan dalam satu bab harus mencerminkan kesatuan tema, dan kesatuan pokok pikiran dalam satu alinea			✓	
Kesesuaian kaidah bahasa indonesia	Ketepatan tata bahasa	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
Penggunaan istilah dan simbol lambang	Konsistensi penggunaan istilah	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya harus konsisten antarbagian dalam buku			✓	
	Konsistensi penggunaan simbol/lambang	Penggunaan simbol/lambang yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya harus konsisten antarbagian dalam buku			✓	

Saran perbaikan :

Bagian yang Salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk Perbaikan
<p>BT Silahkan dicermati koreksi per modul yang direvisi</p>		

Komentar secara umum :

1. munculkan pengantar singkat tentang busaya, kompetensi lokal. sebelum
mulai sebagai utometh.

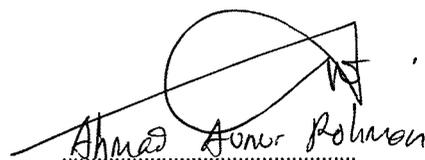
Kesimpulan

Modul pembelajaran ini dinyatakan*) :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah satu

Semarang, 19.6.2018
Validator


Ahmad Anwar Polman
NIP.

LEMBAR ANGKET TANGGAPAN GURU

Petunjuk pengisian:

- Mohon agar Bapak/Ibu guru memberikan penilaian terhadap modul yang telah saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberi penilaian pada butir-butir pengembangan dengan cara memberi tanda checklist pada kolom nilai yang sesuai
- Untuk saran yang Bapak/Ibu berikan, dapat langsung dituliskan pada naskah modul yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan pada angket ini.

Keterangan penilaian:

4 : Sangat Setuju

3 : Setuju

2 : Tidak Setuju

1 : Sangat Tidak Setuju

NO.	PERNYATAAN	PENILAIAN			
		4	3	2	1
1.	Modul ini menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan budaya lokal dalam mengantarkan suatu konsep		✓		
2.	Modul ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan masalah kebudayaan lokal		✓		
3.	Penyajian materi dalam modul di mulai dari yang mudah hingga sukar		✓		
4.	Penyajian komponen modul ini sesuai dengan materi (Apersepsi, mengingat kembali, kegiatan siswa, contoh soal, latihan, uji kompetensi, motivasi Jawa, kamus budaya dll)		✓		
5.	Isi modul ini sesuai dengan materi persamaan linear dua variabel	✓			
6.	Tampilan dan desain modul ini menarik		✓		
7.	Pemilihan gambar, animasi dan font huruf sesuai dan mudah dibaca		✓		
8.	Pemilihan ukuran dan bahan modul sudah tepat		✓		
9.	Instruksi yang digunakan dalam modul jelas dan mudah dipahami		✓		
10.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami		✓		
11.	Penyajian komponen dalam modul mudah dipahami		✓		
12.	Modul ini baik sebagai media pengenalan budaya lokal disekitar siswa	✓			
13.	Modul ini baik dalam membantu siswa untuk memahami materi PLDV		✓		
14.	Penggunaan modul ini baik untuk mendukung kegiatan belajar matematika siswa di kelas		✓		
15.	Penggunaan modul ini baik untuk mendukung kegiatan belajar matematika siswa di rumah		✓		
16.	Modul ini baik sebagai sumber belajar matematika		✓		

Saran perbaikan:

Bagian yang salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk perbaikan
koreksi pada kata perintah yang digunakan dalam modul		

Komentar secara umum:

Modul dapat digunakan setelah beberapa revisi tersebut

.....

.....

.....

Pati, 23 Juni 2017
Guru Kelas



Agus Sudarsono
NIP. 197408062008011007

LEMBAR ANGKET TANGGAPAN GURU

Petunjuk pengisian:

- Mohon agar Bapak/Ibu guru memberikan penilaian terhadap modul yang telah saya susun.
- Dimohon Bapak/Ibu memberi penilaian pada butir-butir pengembangan dengan cara memberi tanda checklist pada kolom nilai yang sesuai
- Untuk saran yang Bapak/Ibu berikan, dapat langsung dituliskan pada naskah modul yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran yang telah disediakan pada angket ini.

Keterangan penilaian:

- 4 : Sangat Setuju
- 3 : Setuju
- 2 : Tidak Setuju
- 1 : Sangat Tidak Setuju

NO.	PERNYATAAN	PENILAIAN			
		4	3	2	1
1.	Modul ini menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan budaya lokal dalam mengantarkan suatu konsep		✓		
2.	Modul ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan masalah kebudayaan lokal		✓		
3.	Penyajian materi dalam modul di mulai dari yang mudah hingga sukar		✓		
4.	Penyajian komponen modul ini sesuai dengan materi (Apersepsi, mengingat kembali, kegiatan siswa, contoh soal, latihan, uji kompetensi, motivasi Jawa, kamus budaya dll)		✓		
5.	Isi modul ini sesuai dengan materi persamaan linear dua variabel	✓			
6.	Tampilan dan desain modul ini menarik		✓		
7.	Pemilihan gambar, animasi dan font huruf sesuai dan mudah dibaca		✓		
8.	Pemilihan ukuran dan bahan modul sudah tepat		✓		
9.	Instruksi yang digunakan dalam modul jelas dan mudah dipahami		✓		
10.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami		✓		
11.	Penyajian komponen dalam modul mudah dipahami		✓		
12.	Modul ini baik sebagai media pengenalan budaya lokal disekitar siswa		✓		
13.	Modul ini baik dalam membantu siswa untuk memahami materi PLDV		✓		
14.	Penggunaan modul ini baik untuk mendukung kegiatan belajar matematika siswa di kelas		✓		
15.	Penggunaan modul ini baik untuk mendukung kegiatan belajar matematika siswa di rumah		✓		
16.	Modul ini baik sebagai sumber belajar matematika			✓	

Saran perbaikan:

Bagian yang salah	Jenis Kesalahan	Saran untuk perbaikan

Komentar secara umum:

Untuk perintah soal ada beberapa kata
yg rancu, mohon untuk diperbaiki sesuai
perintah soal.

Pati, 17 Maret 2017
Guru Kelas


Muhammad Fauzi S. Pd
NIP. 196301202506041002



Modul
MATEMATIKA

2

Bermuatan Budaya Lokal
Kabupaten Pati
SMP/MTs Kelas VIII

Materi Pokok:

Persamaan

Linear

Dua

Variabel



Disusun oleh:
NURUL AFIFAH

Modul

MATEMATIKA 2

Bermuatan Kebudayaan Lokal Kabupaten Pati
Materi Pokok: Persamaan Linear Dua Variabel
Untuk SMP/MTs Kelas VIII

Disusun oleh:
Nurul Afifah

Pembimbing:
Emy Siswanah, S.Pd, M.Sc.
Isnani Setyaningsih, M.Hum.

Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Walisongo
Semarang

Kata Pengantar

Matematika dianggap memiliki hubungan erat dengan budaya manusia karena matematika terdiri atas seluruh pengetahuan yang menyinggung mengenai fakta yang terjadi di masyarakat. Berdasarkan landasan filosofis kurikulum 2013, kurikulum haruslah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar dari budaya setempat dan nasional tentang berbagai nilai yang penting dan memberikan kesempatan untuk berpartisipasi serta mengembangkan nilai-nilai budaya setempat dan nasional menjadi nilai budaya yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang dikaitkan dengan sesuatu yang telah dikenal atau dipelajari sebelumnya, maka siswa akan lebih termotivasi dalam belajar.

Modul ini disusun untuk memenuhi kebutuhan peserta didik akan hal tersebut. Materi dalam modul ini disajikan secara menarik dan komprehensif agar memudahkan peserta didik dalam memahami konsep persamaan linear dua variabel melalui budaya lokal disekitanya.

Diharapkan modul matematika bermuatan kebudayaan lokal pada pokok materi persamaan linear dua variabel ini dapat diterima dan dipergunakan oleh peserta didik dalam rangka menggali konsep persamaan linear dua variabel dengan baik. Saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan.

Pati, Februari 2017
Penulis

Sajian Isi Modul

BAB 1 **PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**



Observe masalah berikut yang merupakan contoh aplikasi konsep persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari.

Andi dan keluarganya akan berwisata ke Air Terjun Tadah Hujan di Kota B. Diketahui bahwa harga tiket masuknya Rp. 8.000,00 termasuk sedangkan biaya parkir Rp. 2000,00 untuk motor dan Rp. 4.000,00 untuk mobil. Jika Andi datang bersama 4 anggota keluarganya yang lain dengan mengendarai mobil. Maka kita dapat menghitung y rupiah total yang harus dibayar Andi dan keluarganya untuk x pengunjung dengan persamaan berikut:

$$y = 8000x + 5000$$

Depaklah kalian menghitung berapa rupiah total yang harus dibayarkan keluarga kalian jika hendak berkunjung ke kota B.

Apersepsi Awal Bab, peserta didik diberikan gambaran mengenai materi yang akan dibahas melalui permasalahan budaya disekitar peserta didik yang dilengkapi gambar penunjang

Sebelum mempelajari persamaan linear dua variabel, kita perlu mengingat kembali konsep persamaan linear satu variabel.

Untuk menguji penguasaanmu terhadap konsep persamaan linear satu variabel, coba selesaikan soal berikut!

Ingat Kembali

- Temukan nilai x dari persamaan linear satu variabel berikut.
 - $x + 5 = 17$
 - $3x - 3 = 12$
 - $x + 3 = 2x - 8$
 - $3(2x - 1) = 5(x - 1)$
 - $x - 3x = \frac{4}{5}$
- Gambar garis dengan persamaan berikut.
 - $y = -x - 0$
 - $2x = 4y - 6$
 - $3x = y + 12 = 0$
 - $2y = 3x - 1$
 - $11y = 3 = 5x$

KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Kompetensi Inti

- Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, kesehatan dan kehidupan di masyarakat.
- Menghargai, menanggapi, dan menalar dalam ranah sains, menggunakan prosedur ilmiah, mengamati, menalar, mengkomunikasikan, membuat, dan menguji dengan menuliskan, membuat, mengkomunikasikan, menguji, menguji, dan menguji dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama di sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar

- Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata.
- Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel.

Indikator

- Membaca, memahami, dan menerapkan konsep persamaan linear dua variabel.
- Mengidentifikasi hubungan antara persamaan-persamaan linear dua variabel.
- Membuat model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel.
- Menggunakan prosedur yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel.

Kompetensi dan Indikator, deskripsi Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator pembelajaran.

Peta Konsep

```

    graph TD
      A[Sistem Persamaan Linear dua variabel (SPLDV)] --> B[SPLDV]
      A --> C[Pengertian SPLDV]
      A --> D[Penyelesaian SPLDV]
      B --> E[Pengertian]
      B --> F[Penyelesaian]
      C --> G[Metode Grafik]
      C --> H[Metode Eliminasi]
      C --> I[Metode Substitusi]
      G --> J[Penyelesaian SPLDV]
      H --> J
      I --> J
    
```

Kata Kunci

Penyelesaian Linear Dua Variabel
Model Matematika
Seleksi
Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

banjur kata kunci yang harus kalian ingat dan pahami!

Peta Konsep, berupa bagan alur materi yang akan dipelajari peserta didik dalam bab ini

Ingat Kembali, peserta didik diuji pemahamannya terhadap materi prasyarat yang sudah dipelajari sebelumnya

Kegiatan, membantu peserta didik dalam mengembangkan strategi pemecahan masalah untuk menemukan suatu konsep

Contoh, disajikan setelah paparan suatu materi agar peserta didik dapat mengetahui masalah-masalah yang berkaitan dengan materi.

Contoh 1

1. Tidislah setiap persamaan berikut dalam bentuk umum. Sebutkan nilai a , b , dan c pada setiap soal.

a. $3x = 4 - 2y$
b. $3x = 9$

Penyelesaian:

a. $3x = 4 - 2y \Rightarrow 3x + 2y - 4 = 0$; dengan $a = 3, b = 2, c = -4$
b. $3x = 9 \Rightarrow 3x + 0y - 9 = 0$; dengan $a = 3, b = 0, c = -9$

2. Buatlah sebuah persamaan linear dalam bentuk $ax + by + c = 0$ dengan nilai a , b , dan c sebagai berikut.

a. $a = -2, b = 3$, dan $c = 4$
b. $a = 3, b = -5$, dan $c = 0$

Penyelesaian:

a. $ax + by + c = 0 \Rightarrow -2x + 3y + 4 = 0$
b. $ax + by + c = 0 \Rightarrow 3x - 5y + 0 = 0 \Rightarrow 3x - 5y = 0$

Uji Kompetensi, disajikan pada akhir bab agar peserta didik dapat mengukur sejauh mana pemahaman materi yang mereka pelajari.

Uji Kompetensi

1. Lengkapi pasangan terurut yang merupakan penyelesaian dari persamaan berikut.

a. $y = -x + 6$; $(9, \dots)$ c. $13y = 6x - 17$; $(5, \dots)$

b. $2x - 15y = 13$; $(\dots, \frac{3}{4})$ d. $\frac{1}{3}x + y = 2\frac{1}{2}$; $(\dots, 4)$

2. Tuliskan tiga penyelesaian yang memenuhi persamaan berikut.

a. $2x + y = 11$ c. $5x = -6 + 7y$

b. $10p + 6q - 16 = 0$ d. $\frac{1}{2}y = 3\frac{1}{2}x + 2$

3.  Diketahui keliling sebuah tambak pembesaran bandeng di Kecamatan Tayu adalah 240 m dengan panjang 5 kali lebarnya. Jika lebarnya 20 m. Tentukan luas tambak tersebut!

Kegiatan 1

Bentuk kelompok beranggota 4 orang. Mintalah setiap anggota kelompok menuliskan satu pasang bilangan yang hasil penjumlahannya 75.

Masukkan dalam tabel.

No.	Bilangan I	Bilangan II	Jumlah
1.	75
2.	75
3.	75
4.	75

Buat model matematikanya!

Misal: Bilangan I = ...

Bilangan II = ...

Sehingga dapat ditulis dengan *

Latihan, disajikan setelah contoh agar peserta didik dapat menerapkan materi yang mereka pelajari.

Latihan 2

1. Tuliskan tiga penyelesaian dari persamaan berikut.

a. $2x + y - 1 = 0$
b. $5y - 3x = -15$
c. $x - 2y = 10$
d. $y = 2x$
e. $y = 3 - 2x$
f. $2x = 4y + 1$

3. Tentukan nilai k sehingga nilai x dan y yang diberikan adalah penyelesaian dari persamaan berikut.

a. $x + y = k$; $x = 1, y = 3$
b. $x - y = k$; $x = 2, y = -4$
c. $3x + 4y = k$; $x = 4, y = -3$

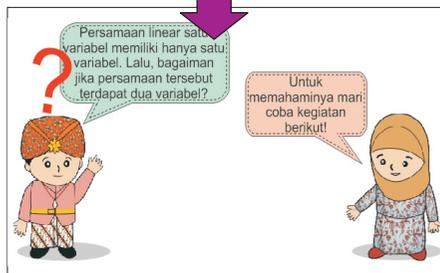
2. Nyatakan apakah pasangan berurutan berikut merupakan penyelesaian dari persamaan yang diberikan

a. $x - y = 4$; $(8, -4)$
b. $2x + y = 7$; $(1, 8)$
c. $2x + 3y = -2$; $(5, -4)$
d. $2x = -5y + 2$; $(6, -2)$
e. $y = 5$; $(5, 1)$
f. $x = -2$; $(2, -1)$



Ibu membeli 3 kotak bandeng presto Juwana dan 4 kotak otak-otak bandeng Juwana seharga Rp. 395.000,00. Jika 1 kotak otak-otak bandeng berharga Rp. 50.000,00, tentukan harga bandeng presto per kotak!

Mbak Mas Matematika, karakter yang memberikan petunjuk dan instruksi untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar.



KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Kompetensi Inti

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Kompetensi Dasar

- 3.2. Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam konteks nyata
- 4.1. Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Indikator

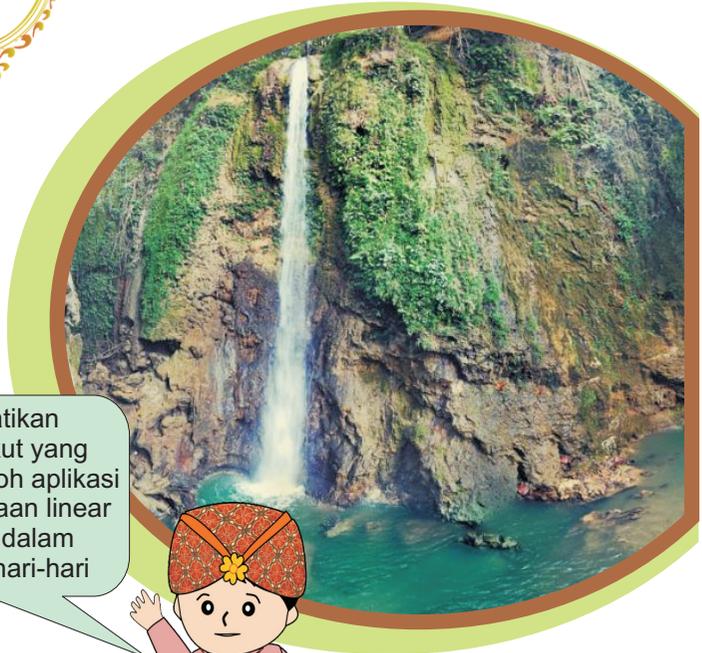
1. Mendefinisikan bentuk persamaan linear dua variabel
2. Menentukan penyelesaian persamaan-persamaan linear dua variabel
3. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari persamaan linear dua variabel
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Daftar Isi

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	iii
Sajian Isi Modul	iv
KI, KD, dan Indikator	vi
Daftar Isi	vii
Kegiatan Belajar	
Apersepsi	1
Peta Konsep	2
Ingat Kembali	3
A. Persamaan Linear Dua Variabel	
1. Mengetahui Persamaan Linear Dua Variabel	4
2. Penyelesaian Persamaan Linear Dua Variabel	9
B. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	
1. Mengetahui Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	14
2. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	17
C. Aplikasi Persamaan Linear Dua Variabel	
1. Memodelkan Masalah Persamaan Linear Dua Variabel	28
2. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam Kehidupan Sehari-hari	30
Tes Evaluasi	
Uji Kompetensi	35
Kamus Budaya	39
Kunci Jawaban	41
Daftar Pustaka	43

BAB 1

PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL



Coba perhatikan masalah berikut yang merupakan contoh aplikasi konsep persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari



Sumber: <http://travelingyuk.com/>

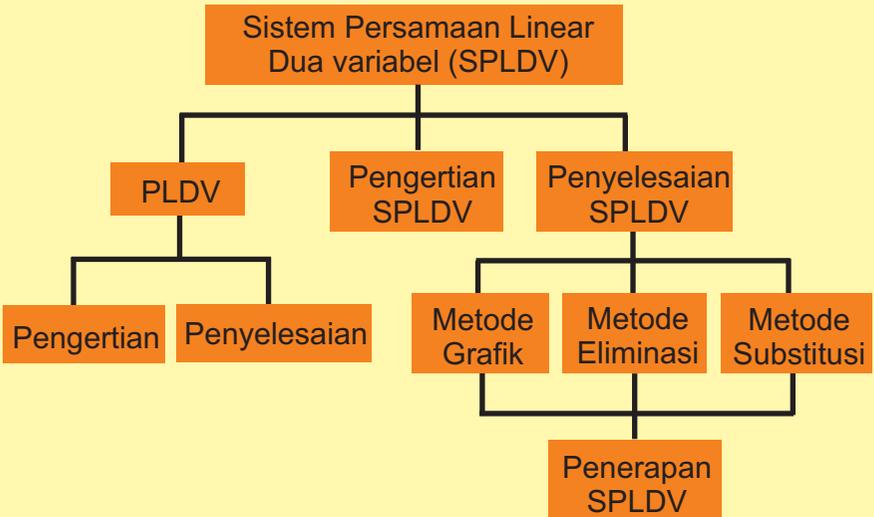
Andi dan keluarganya akan berwisata ke air terjun Tadah Hujan di Sukolilo. Diketahui bahwa harga tiket masuknya Rp. 8.000,00 per orang sedangkan biaya parkir Rp. 2000,00 untuk motor dan Rp. 5.000,00 untuk mobil. Jika Andi datang bersama 4 anggota keluarganya dengan mengendarai mobil. Maka kita dapat menghitung y rupiah total biaya yang harus dibayar Andi dan keluarganya untuk x pengunjung dengan persamaan berikut:

$$y = 8000x + 5000$$

Dapatkan kalian menghitung berapa biaya yang harus keluarga kalian bayarkan jika hendak berkunjung ke sana?



Peta Konsep



Berikut kata kunci yang harus kalian ingat dan pahami



Kata Kunci

- Persamaan Linear Dua Variabel
- Model Matematika
- Penyelesaian
- Sistem Persamaan Linear Dua Variabel



Sebelum mempelajari persamaan linear dua variabel, kita perlu mengingat kembali konsep persamaan linear satu variabel

Untuk menguji penguasaanmu terhadap konsep persamaan linear satu variabel, coba selesaikan soal berikut!



Ingat Kembali

1. Tentukan nilai x dari persamaan linear satu variabel berikut.
 - a. $x + 5 = 17$
 - b. $3x - 3 = 12$
 - c. $x + 3 = 2x - 8$
 - d. $3(2x - 1) = 5(x - 1)$
 - e. $x = 3x + \frac{4}{5}$
2. Gambarlah grafik dari persamaan-persamaan berikut.
 - a. $y - x = 0$
 - b. $2x + 4y = 6$
 - c. $3x - y - 12 = 0$
 - d. $2y = 3x - 1$
 - e. $11y - 3 = 5x$

A. Persamaan Linear Dua Variabel

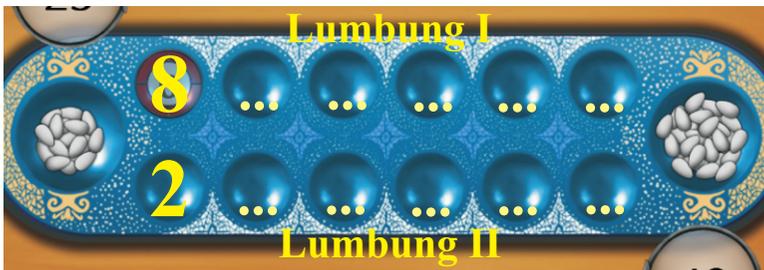
1. Mengenal Persamaan Linear Dua Variabel



Kegiatan 1

Bentuk kelompok beranggota 5 orang, kemudian susunlah biji Dakon sehingga: **biji pada Lumbung I + biji pada Lumbung II** yang letaknya bersesuaian berjumlah 10 biji.

Lengkapi gambar berikut.



Gambar 1. Dakon

Buat model matematikanya!

Misal: Jumlah biji lumbung I = ...

Jumlah biji lumbung II = ...

Sehingga dapat ditulis dengan *

Persamaan*..... disebut **Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV)** yang dapat dinyatakan dalam **bentuk umum**

$$ax + by + c = 0$$

dengan, $a, b \neq 0$

x dan y : variabel
 a, b , dan c : bilangan real
 x dan y : berpangkat satu

Contoh 1

1. Tulislah setiap persamaan berikut dalam bentuk umum. Sebutkan nilai a , b , dan c pada setiap soal.

a. $3x = 4 - 2y$

b. $3x = 9$

Penyelesaian:

a. $3x = 4 - 2y \Leftrightarrow 3x + 2y - 4 = 0$; dengan $a = 3, b = 2, c = -4$

b. $3x = 9 \Leftrightarrow 3x + 0y - 9 = 0$; dengan $a = 3, b = 0, c = -9$

2. Buatlah sebuah persamaan linear dalam bentuk $ax + by + c = 0$ dengan nilai a , b , dan c sebagai berikut.

a. $a = -2, b = 3$, dan $c = 4$

b. $a = 3, b = -5$, dan $c = 0$

Penyelesaian:

a. $ax + by + c = 0 \Leftrightarrow -2x + 3y + 4 = 0$

b. $ax + by + c = 0 \Leftrightarrow 3x - 5y + 0 = 0 \Leftrightarrow 3x - 5y = 0$

3. Diketahui tarif parkir di objek wisata Waduk Seloromo Gembong, Pati adalah Rp. 2000,00 untuk motor dan Rp. 5000,00 untuk mobil. Pendapatan pengelola objek wisata dari biaya parkir pada hari tersebut adalah sekitar Rp. 221.000.

Tunjukkan bentuk persamaan linear dua variabel dari pernyataan tersebut!



Sumber: <http://travelingyuk.com/>

Gambar 2. Waduk Seloromo Gembong

Penyelesaian:

Misal : x = jumlah motor

y = jumlah mobil

Persamaannya menjadi :

pendapatan = (tarif motor \times jml motor) + (tarif mobil \times jml mobil)

$$221000 = 2000x + 5000y$$

Dalam bentuk umum menjadi :

$$2000x + 5000y - 221000 = 0$$

Mari Merangkum!

Yang telah kita pelajari pada sub bab ini adalah:

1. Ciri-ciri persamaan linear dua variabel

Pertanyaan berikut akan membantu kalian untuk merangkum apa yang telah dipelajari.

1. Apa yang kamu ketahui tentang persamaan linear dua variabel?
2. Prosedur apa saja yang kalian lakukan ketika membuat persamaan linear dua variabel?
3. Materi apa yang berkaitan dengan materi persamaan linear dua variabel?

Tuliskan rangkuman sesuai pemahaman kalian dengan bahasa kalian sendiri pada kolom berikut ini!



Aku Paham

Latihan 1

1. Manakah bentuk berikut yang merupakan persamaan linear dua variabel?
 - a. $x + 8 = 1$
 - b. $6 + 2x = 3y$
 - c. $x - y - 16 = 7$
 - d. $2x + 3 = 0$
 - e. $x^2 = 16$
 - f. $\sqrt{x} + y - 4 = 0$
2. Tuliskan setiap persamaan berikut dalam bentuk $ax + by + c = 0$. Sebutkan nilai a , b , dan c !
 - a. $y = 2x + 3$
 - b. $x - 5 = 2y$
 - c. $4 - 3y = 0$
 - d. $3x = y$
 - e. $7x = 9$

3. Tunjukkan pernyataan berikut ke dalam persamaan linear dua variabel. Gunakan huruf untuk menunjukkan variabelnya.
- Keliling persegi adalah empat kali panjang sisinya.
 - Dua kali bilangan a adalah tiga lebihnya dari tiga kali bilangan b .
 - Empat kali umur Luluk adalah dua puluh tahun lebih tua dari umur Anwar
4. Buatlah sebuah persamaan linear dalam bentuk $ax+by+c=0$ dengan nilai a , b , dan c sebagai berikut.
- $a = -2, b = 1, c = -2$
 - $a = 5, b = 0, c = 7$
 - $a = \frac{1}{2}, b = \frac{1}{3}, c = \frac{1}{6}$
 - $a = 2, b = 3, c = 4$
 - $a = 5, b = -1, c = 0$



Harga 3 lembar batik Bakaran motif Loek Chan dan 1 lembar motif Jambu Alas adalah Rp. 505.000,-



Berat 1 ekor bandeng kelas konsumsi A dan 1 ekor bandeng kelas super adalah 1,2 kg.



2. Penyelesaian dari Persamaan Linear Dua Variabel

Kegiatan 2

Perhatikan contoh persamaan linear dua variabel berikut:

$$2x + y = 7$$

Coba sebutkan beberapa pasangan bilangan yang memenuhi persamaan tersebut. Tulis pada kolom berikut!



..... + =
..... + =
..... + =
..... + =
..... + =

$x = \dots\dots, y = \dots\dots$
 $x = \dots\dots, y = \dots\dots$

Sehingga kita menemukan nilai x dan y sebagai penyelesaian

Jadi, persamaan linear dua variabel mempunyai penyelesaian yang tak terhingga banyaknya. Dengan mengganti nilai yang berbeda dari x (atau y) kita peroleh nilai y (atau x) yang berlainan. Seperti pada contoh:

$$2x + y = 7$$

bila $x=1$

$$\begin{aligned} 2(1) + y &= 7 \\ y &= 7 - 2 \\ y &= 5 \end{aligned}$$

$x=1, y=5$ atau $(1,5)$ adalah penyelesaian

bila $x=2$

$$\begin{aligned} 2(2) + y &= 7 \\ y &= 7 - 4 \\ y &= 3 \end{aligned}$$

$x=2, y=3$ atau $(2,3)$ adalah penyelesaian

bila $y=1$

$$\begin{aligned} 2x + 1 &= 7 \\ x &= \frac{7-1}{2} \\ x &= 3 \end{aligned}$$

$x=3, y=1$ atau $(3,1)$ adalah penyelesaian

bila $y=2$

$$\begin{aligned} 2x + 2 &= 7 \\ x &= \frac{7-2}{2} \\ x &= \frac{5}{2} \end{aligned}$$

$x=\frac{5}{2}, y=2$ atau $(\frac{5}{2}, 2)$ adalah penyelesaian

Untuk mengetahui suatu pasangan bilangan yang diambil secara acak merupakan penyelesaian dari persamaan yang dimaksud atau tidak, dapat diperiksa dengan cara mensubstitusikan nilai-nilai variabel pada persamaan tersebut.

Contoh 2

1. Buktikan apakah pasangan berurutan berikut merupakan penyelesaian dari persamaan linear yang diberikan.

a. $4x - 2y = 10$; $(3, -1)$

b. $2x - 4y = 32$; $(8, -4)$

Penyelesaian:

a. $4x - 2y = 10$; $(3, -1)$ Substitusikan $x = 3$ dan $y = -1$

$$4(3) - 2(-1) = 10$$

$$12 + 2 = 10$$

$$14 = 10 \quad (\text{Pernyataan salah})$$

$$\Rightarrow (3, -1) \text{ bukan penyelesaian dari persamaan } 4x - 2y = 10$$

b. $2x - 4y = 32$; $(8, -4)$ Substitusikan $x = 8$ dan $y = -4$

$$2(8) - 4(-4) = 32$$

$$32 = 32 \quad (\text{Pernyataan benar})$$

$$\Rightarrow (8, -4) \text{ adalah penyelesaian dari persamaan } 2x - 4y = 32$$

2. Tentukan nilai k sehingga persamaan $2x + 3y = k$ mempunyai $x = 5, y = 3$ sebagai penyelesaian.

Penyelesaian:

$$2x + 3y = k$$

$$2(5) + 3(3) = k$$

$$10 + 9 = k$$

$$19 = k$$

$$k = 19$$

3. Andi dan keluarganya akan berwisata ke air terjun Tadah Hujan di Sukolilo. Diketahui bahwa harga tiket masuknya Rp. 8.000,00 per orang sedangkan biaya parkir Rp. 2000,00 untuk motor dan Rp. 5.000,00 untuk mobil. Jika Andi datang bersama 4 anggota keluarganya dengan mengendarai mobil. Hitunglah berapa rupiah total uang yang harus dibayar keluarga Andi?



Sumber: <http://travelingyuk.com/>

Gambar 3. Air Terjun Tadah Hujan

Penyelesaian:

Misal : y = total uang yang harus dibayar = Rp. ?

x = jumlah orang = 5 orang

Persamaannya menjadi :

total dibayar = tiket masuk \times banyaknya orang + tiket parkir

$$y = 8000x + 5000$$

Substitusikan $x = 5$ $y = 8000x + 5000$

$$y = 8000(5) + 5000$$

$$y = 40000 + 5000$$

$$y = 45000$$

\therefore Jadi, Keluarga Andi harus membayar dengan total Rp. 45.000,00

Mari Merangkum!

Yang telah kita pelajari pada sub bab ini adalah:

1. Menentukan nilai variabel
2. Menentukan pasangan berurut sebagai penyelesaian persamaan linear dua variabel

Pertanyaan berikut akan membantu kalian untuk merangkum apa yang telah dipelajari.

1. Bagaimana dengan banyaknya penyelesaian persamaan linear dua variabel?
2. Bagaimana cara kalian untuk menentukan penyelesaian persamaan linear dua variabel?

Tuliskan rangkuman sesuai pemahaman kalian dengan bahasa kalian sendiri pada kolom berikut ini!



Aku Paham

Latihan 2

- Carilah tiga penyelesaian dari persamaan berikut.
 - $2x + y - 1 = 0$
 - $5y - 3x = -15$
 - $x - 2y = 10$
 - $y = 2x$
 - $y = 3 - 2x$
 - $2x = 4y + 1$
- Nyatakan apakah pasangan berurutan berikut merupakan penyelesaian dari persamaan yang diberikan.
 - $x - y = 4$; $(8, -4)$
 - $2x + y = 7$; $(1, 8)$
 - $2x + 3y = -2$; $(5, -4)$
 - $2x = -5y + 2$; $(6, -2)$
 - $y = 5$; $(5, 1)$
 - $x = -2$; $(2, -1)$
- Tentukan nilai k sehingga nilai x dan y yang diberikan adalah penyelesaian dari persamaan berikut.
 - $x + y = k$; $x = 1, y = 3$
 - $x - y = k$; $x = 2, y = -4$
 - $3x + 4y = k$; $x = 4, y = -3$



Ibu membeli 3 kotak bandeng presto Juwana dan 4 kotak otak-otak bandeng Juwana seharga Rp. 395.00,00. Jika 1 kotak otak-otak bandeng berharga Rp. 50.000,00, tentukan harga bandeng presto per kotak!



Untuk membuat Tumpeng pada perayaan Meron perbandingan campuran antara beras biasa dan beras ketan adalah 4:1. Itu artinya misalnya saja untuk 4 kg beras biasa diperlukan campuran sebanyak 1 kg beras ketan. Tentukan banyaknya campuran beras ketan yang dibutuhkan untuk 2 kg beras biasa!

B. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

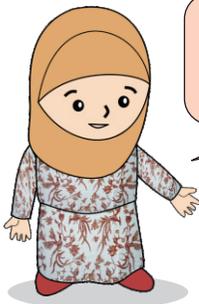
1. Mengetahui Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Untuk memahami sistem persamaan linear dua variabel, coba perhatikan permasalahan berikut.



Sumber: www.toondoo.com

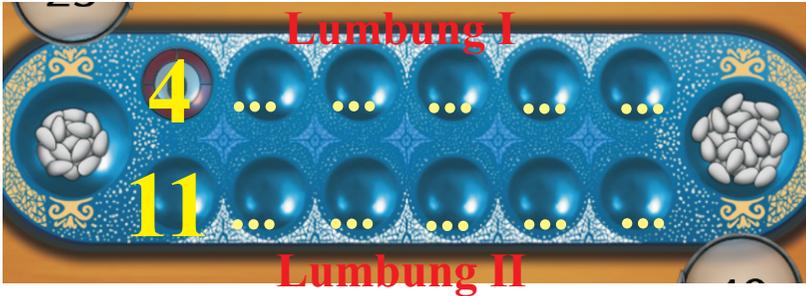
Meskipun tanpa diberi tahu oleh Bu Dewi, dapatkah kalian menjawab pertanyaan Bu Lastri berikut?



Sebelum menyelesaikan permasalahan di atas, coba lakukan kegiatan 3 pada halaman berikutnya

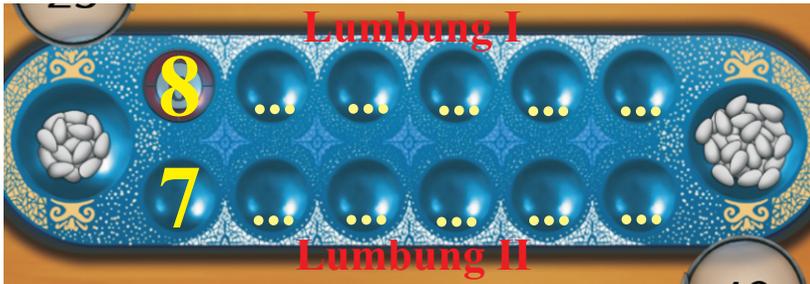
Kegiatan 3

Bentuk kelompok beranggota 5 orang, mintalah 2 anggota kelompokmu untuk menyusun biji Dakon sehingga:
biji pada Lumbung I + biji pada Lumbung II yang letaknya bersesuaian berjumlah 15 biji.



Gambar 4. Dakon I

Kemudian minta 3 anggota kelompokmu yang lain untuk menyusun biji Dakon sehingga: **2 kali biji Lumbung I + biji Lumbung II yang letaknya bersesuaian berjumlah 23 biji.**



Gambar 5. Dakon II

Buatlah model matematikanya,

Misal Bilangan I =

Bilangan II =

Maka persamaanya menjadi,

Persamaan 1 :

Persamaan 2 :

Jika kedua persamaan digabung menjadi:

..... (Persamaan I)

..... (Persamaan II)

Bentuk di atas disebut sebagai **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**. Sebuah sistem sebarang yang terdiri dari n persamaan linear dua variabel, **bentuk umumnya** dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \\ \vdots \quad \quad \quad \vdots \\ a_nx + b_ny + c_n = 0 \end{array}$$

dengan a_n, b_n dan c_n adalah bilangan real

Sudahkah kalian dapat membedakan persamaan linear dua variabel (PLDV) dan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV)?



Tuliskan pemahaman kalian tentang PLDV dan SPLDV dengan bahasa kalian sendiri pada kolom berikut ini!



Aku Paham

2. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Pada Kegiatan 3, adakah bilangan I dan II yang sekaligus memenuhi tabel 1 dan 2?

Pada kegiatan 2 kelompokmu memiliki bilangan yang memenuhi kedua tabel yaitu:

Bilangan I =

Bilangan II =



Kedua bilangan tersebut merupakan nilai **penyelesaian** dari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada kegiatan 2.

Terdapat tiga kemungkinan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel yaitu:

1. Memiliki hanya satu penyelesaian
2. Tidak memiliki penyelesaian
3. Memiliki tak hingga banyaknya penyelesaian

Berikut beberapa metode yang digunakan untuk mencari penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.

Metode Grafik

Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode grafik.

1.

Gambar grafik persamaan yang pertama

2.

Gambar grafik persamaan yang kedua pada bidang cartesius yang sama

3.

Perhatikan hubungan kedua garis yang dibentuk oleh kedua persamaan pada bidang tersebut

Jika kedua garis tersebut berpotongan di satu titik, maka koordinat titik potongnya adalah penyelesaian SPLDV tersebut.

Jika kedua garis tersebut sejajar maka SPLDV tersebut tidak memiliki penyelesaian.

Jika kedua garis tersebut berhimpit maka SPLDV tersebut memiliki penyelesaian yang tak terhingga banyaknya.

4. Periksa kebenaran jawabanmu dengan mensubstitusikan nilai x dan y ke dalam persamaan.

Contoh 3

Selesaikan SPLDV berikut dengan metode grafik.

a. $\begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$ b. $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2y = 2 - 6x \end{cases}$ c. $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 2y - 4x = 2 \end{cases}$

Penyelesaian:

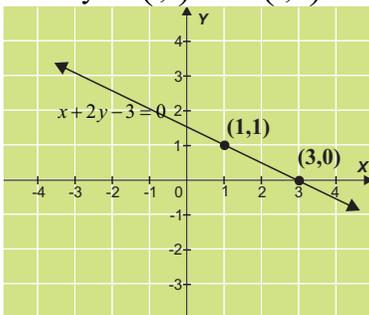
a. **Langkah 1**

Gambar grafik persamaan pertama $x + 2y - 3 = 0$

Substitusikan sembarang nilai x atau y pada persamaan, diperoleh:

x	1	3
y	1	0

Titiknya : (1,1) dan (3,0)



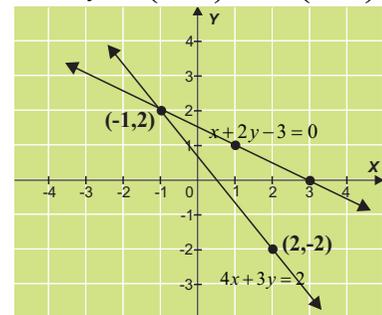
Langkah 2

Gambar grafik persamaan kedua $4x + 3y = 2$

Substitusikan sembarang nilai x atau y pada persamaan, diperoleh:

x	-1	2
y	2	-2

Titiknya : (-1,2) dan (2,-2)



Langkah 3

Dua garis tersebut berpotongan di satu titik yaitu (-1,2), sehingga titik tersebut merupakan penyelesaian.

Langkah 4

Buktikan $(-1,2)$ adalah penyelesaian. Substitusikan $x = -1$ dan $y = 2$

$$4x + 3y = 2$$

$$4(-1) + 3(2) = 2$$

$$-4 + 6 = 2$$

$$2 = 2$$

(Terbukti)

$$x + 2y - 3 = 0$$

$$-1 + 2(2) - 3 = 0$$

$$-1 + 4 - 3 = 0$$

$$0 = 0$$

(Terbukti)

Maka titik $(-1,2)$ adalah penyelesaian SPLDV tersebut.

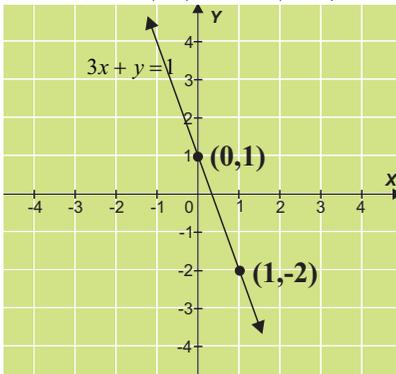
b. Langkah 1

Gambar grafik persamaan pertama

$$3x + y = 1$$

x	0	1
y	1	-2

Titiknya : $(0,1)$ dan $(1,-2)$



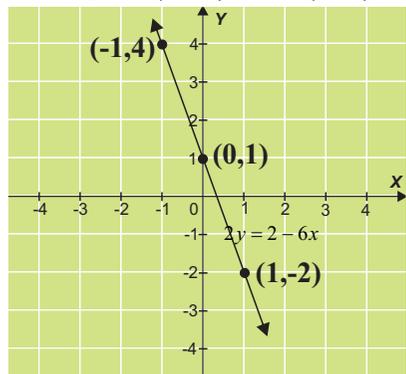
Langkah 2

Gambar grafik persamaan kedua

$$2y = 2 - 6x$$

x	-1	1
y	4	-2

Titiknya : $(-1,4)$ dan $(1,-2)$



Langkah 3

Kedua persamaan tersebut memiliki garis yang berhimpit. Maka SPLDV tersebut punya penyelesaian tak terhingga banyaknya.

c. Langkah 1

Gambar grafik persamaan pertama

$$2x - y = 2$$

x	0	1
y	-2	0

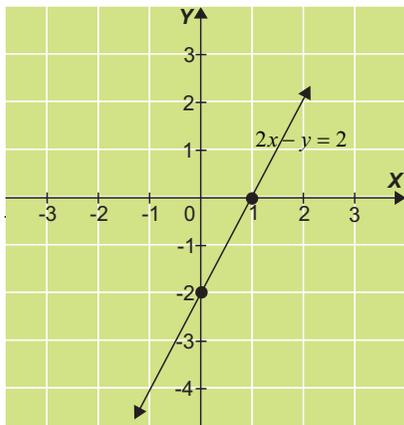
Langkah 2

Gambar grafik persamaan kedua

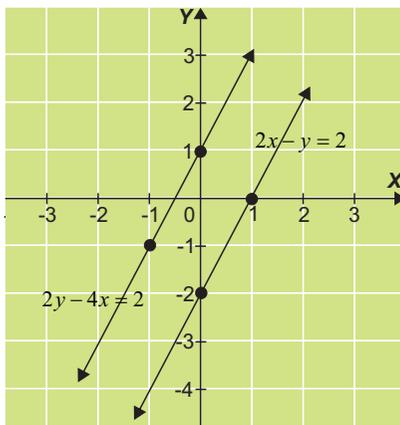
$$2y - 4x = 2$$

x	0	-1
y	-1	-1

Titiknya : $(0,-2)$ dan $(1,0)$



Titiknya : $(0,-1)$ dan $(-1,-1)$



Langkah 3

Kedua persamaan tersebut membentuk garis sejajar. Maka SPLDV tersebut tidak memiliki penyelesaian.

Ketika kita menggunakan metode grafik terdapat beberapa kelemahan, yaitu:

- Memerlukan waktu yang lama
- Tidak selalu memberikan solusi secara tepat, khususnya solusi yang bukan merupakan bilangan bulat.
-
- dst.

Apakah masih ada kelemahan yang lain? coba sebutkan!



Metode Substitusi

Metode substitusi berarti menggabungkan dua persamaan yang terdiri dari dua variabel ke dalam persamaan tunggal satu variabel dengan mengganti dari satu persamaan ke yang lain.

Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi.

1. Nyatakan variabel (misal x) dari salah satu persamaan dalam bentuk variabel lain (misal y)

2. Substitusikan nilai y pada persamaan lain untuk mendapatkan persamaan linear dalam x dan cari nilai x

3. Substitusikan nilai x yang diperoleh dari langkah (2) ke persamaan pada langkah (1) untuk mendapatkan nilai y

4. Nilai x dan y yang diperoleh adalah penyelesaian dari SPLDV tersebut. Namun jika diperoleh suatu pernyataan tanpa variabel maka:

Jika pernyataan tersebut benar maka SPLDV tersebut memiliki penyelesaian yang tak hingga banyaknya

Jika pernyataan tersebut salah maka SPLDV tersebut tidak memiliki penyelesaian

Contoh 4

Selesaikan SPLDV berikut dengan metode substitusi.

a.
$$\begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2y = 2 - 6x \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x + 4y = 8 \end{cases}$$

Penyelesaian:

a. **Langkah 1**

Nyatakan variabel x dari persamaan 1 ke dalam bentuk variabel y
 $x + 2y - 3 = 0$

$$y = \frac{3-x}{2}$$

Langkah 2

Substitusikan nilai y pada persamaan 2 sehingga diperoleh persamaan dalam x

$$4x + 3y = 2$$

maka,

$$4x + 3\left(\frac{3-x}{2}\right) = 2$$

$$4x + \frac{9-3x}{2} = 2$$

$$8x + 9 - 3x = 4$$

$$5x = -5$$

$$x = -1$$

Langkah 3

Substitusikan nilai x yang diperoleh pada langkah 2 ke persamaan 1

$$x = -1$$

$$x + 2y - 3 = 0$$

$$(-1) + 2y - 3 = 0$$

$$2y = 3 + 1$$

$$y = \frac{4}{2}$$

$$y = 2$$

Langkah 4

Diperoleh penyelesaian yaitu $x = -1$ dan $y = 2$

b. Langkah 1

Nyatakan variabel x dari persamaan 1 ke dalam bentuk variabel y

$$3x + y = 1$$

$$y = 1 - 3x$$

Langkah 2 & 3

Substitusikan nilai y pada persamaan 2 sehingga diperoleh persamaan dalam x

$$y = 1 - 3x$$

$$2y = 2 - 6x$$

$$2(1 - 3x) = 2 - 6x$$

$$2 - 6x = 2 - 6x$$

$$6x - 6x = 2 - 2$$

$$0 = 0 \quad \text{(Benar)}$$

Karena diperoleh pernyataan tanpa variabel yang bernilai benar maka:

Langkah 4

SPLDV tersebut memiliki tak hingga banyaknya penyelesaian

c. Langkah 1

$$2x + 4y = 8$$
$$y = \frac{8 - 2x}{4}$$

Langkah 2 & 3

$$x + 2\left(\frac{8 - 2x}{4}\right) = 3$$

$$x + \frac{8 - 2x}{2} = 3$$

$$2x + 8 - 2x = 6$$

$$8 = 6 \quad \text{(Salah)}$$

Karena diperoleh pernyataan tanpa variabel yang bernilai salah maka:

Langkah 4

SPLDV tersebut tidak memiliki penyelesaian

Akantha awas emut, mituku wewarah kang mikoleki, aja tinggal weweka ing kalbu, den taberi anggeguru, aja isin atatakon

Peganglah sikap waspada, ikuti petunjuk dan nasihat, terus belajar dan jangan malu bertanya. (R. Ng. Ranggawarsita)

Metode Eliminasi

Metode eliminasi berarti mengalikan persamaan-persamaan dengan suatu bilangan sehingga koefisien dari salah satu variabelnya sama pada kedua persamaan kemudian variabel tersebut dapat dihilangkan.

Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi.

1. Kalikan persamaan-persamaan dengan bilangan yang tepat, sehingga koefisien dari salah satu variabel sama.
2. Tambahkan atau kurangkan persamaan yang diperoleh pada langkah (1) untuk mengeliminasi salah satu variabel sehingga diperoleh persamaan linear satu variabel.
3. Selesaikan persamaan yang diperoleh pada langkah (2) untuk mendapatkan nilai variabel tersebut.
4. Ulangi langkah (1), (2), dan (3) untuk memperoleh nilai variabel yang satu lagi.
5. Nilai x dan y yang diperoleh adalah penyelesaian dari SPLDV tersebut. Namun jika diperoleh suatu pernyataan tanpa variabel maka

Jika pernyataan tersebut benar maka SPLDV tersebut memiliki penyelesaian yang tak hingga banyaknya

Jika pernyataan tersebut salah maka SPLDV tersebut tidak memiliki penyelesaian

"Wong prasaja solahira, iku ora gawe ewa kang ningali, wong nganggo tepanira"

Orang yang sederhana itu tidak akan mengganggu orang lain, bahkan dijadikan teladan orang lain. (KGPAA Mangkunegara IV)

Contoh 5

Carilah penyelesaian SPLDV berikut dengan metode eliminasi.

$$\begin{array}{lll} \text{a. } \begin{cases} x + 2y - 3 = 0 \\ 4x + 3y = 2 \end{cases} & \text{b. } \begin{cases} 3x + y = 1 \\ 2y = 2 - 6x \end{cases} & \text{c. } \begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ 9x - 6y = 20 \end{cases} \end{array}$$

Penyelesaian:

a. **Langkah 1, 2 & 3**

untuk menghilangkan/mengeliminasi variabel y , maka koefisien variabel y harus sama.

$$\begin{array}{r} x + 2y - 3 = 0 \Leftrightarrow x + 2y = 3 \quad \left| \times 3 \right| \Rightarrow 3x + 6y = 9 \\ 4x + 3y = 2 \quad \left| \times 2 \right| \Rightarrow 8x + 6y = 4 \quad - \\ \hline -5x = 5 \\ x = -1 \end{array}$$

Langkah 4

untuk menghilangkan/mengeliminasi variabel x , maka koefisien variabel x harus sama.

$$\begin{array}{r} x + 2y - 3 = 0 \Leftrightarrow x + 2y = 3 \quad \left| \times 4 \right| \Rightarrow 4x + 8y = 12 \\ 4x + 3y = 2 \quad \left| \times 1 \right| \Rightarrow 4x + 3y = 2 \quad - \\ \hline 5y = 10 \\ y = 2 \end{array}$$

$\therefore x = -1, y = 2$ adalah penyelesaian SPLDV tersebut

$$\begin{array}{r} \text{b. } 2y = 2 - 6x \Leftrightarrow 6x + 2y = 2 \quad \left| \times 1 \right| \Rightarrow 6x + 2y = 2 \\ 3x + y = 1 \quad \left| \times 2 \right| \Rightarrow 6x + 2y = 2 \quad - \\ \hline 0 = 0 \quad \text{(Benar)} \end{array}$$

\therefore SPLDV tersebut memiliki tak hingga banyaknya penyelesaian

$$\begin{array}{r} \text{c. } 3x - 2y = 8 \quad \left| \times 3 \right| \Rightarrow 9x - 6y = 24 \\ 9x - 6y = 20 \quad \left| \times 1 \right| \Rightarrow 9x - 6y = 20 \quad - \\ \hline 0 = 4 \quad \text{(Salah)} \end{array}$$

\therefore SPLDV tersebut tidak memiliki penyelesaian

Mari Merangkum!

Yang telah kita pelajari pada sub bab ini adalah:

1. Menentukan nilai variabel
2. Menentukan pasangan berurut sebagai penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel

Pertanyaan berikut akan membantu kalian untuk merangkum apa yang telah dipelajari.

1. Apa yang kalian ketahui tentang sistem persamaan linear dua variabel?
2. Metode apa saja yang kalian lakukan ketika menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel?

Tuliskan rangkuman sesuai pemahaman kalian dengan bahasa kalian sendiri pada kolom berikut ini!



Aku Paham

Latihan 3

- Selesaikan sistem persamaan linear berikut dengan metode grafik!
 - $2x + y = 3$
 $y - x = -3$
 - $3(x + y) = 1$
 $3y = 2 - 3x$
 - $x + y = -5$
 $9x + 4y + 5 = 0$
 - $-x - y = 2$
 $3x + 5y = 8$
 - $2x + y = 3$
 $x - y = 0$
- Selesaikan sistem persamaan linear berikut dengan metode substitusi!
 - $3x + 11y = 13$
 $8x + 13y = 2$
 - $x + 2y = 16$
 $2x + y = 14$
 - $11x - 8y = 27$
 $3x + 5y = -7$
 - $5x + 8y = -1$
 $6y - x = 4y - 7$
 - $7x - 4y + 17 = 0$
 $-7x + 3y = -17$
 - $3x + 15 = 4y$
 $3y + 17 = 2 + 3x$
- Selesaikan sistem persamaan linear berikut dengan metode eliminasi!
 - $5x + 3y = 47$
 $3x + 5y = 57$
 - $2x + 3y = 28$
 $3x - 4y = -9$
 - $6x + 7y = 32$
 $y = 29 - 9x$
 - $28m - 15n = 41$
 $21m + 13n = 55$
 - $8m - 9n = 20$
 $7m - 10n = 9$
 - $4p = 2q + 5$
 $2q = 11 - 4p$
- Gambarlah grafik dari persamaan $x - 2y - 1 = 0$ dan $x + y - 4 = 0$. Tentukan titik sudut segitiga yang terbentuk dari sistem persamaan tersebut dengan sumbu X . Arsir daerah segitiga yang terbentuk.
- Tentukan nilai x dan y dari $2x - y = 12$ dan $x + 3y + 1 = 0$, kemudian carilah nilai m sehingga $y = mx + 3$.

C. Aplikasi Persamaan Linear Dua Variabel

Coba perhatikan masalah berikut!

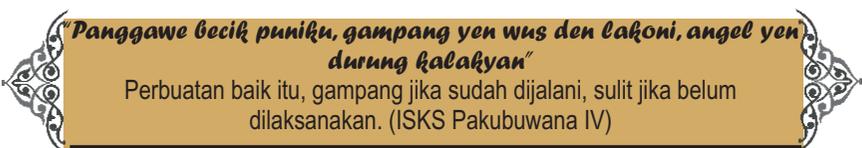
Bu Yati dan Bu Rina membeli **batik bakaran** motif Gandrung dan Burung Cendrawasih untuk keluarganya. Mereka membeli dari toko batik tulis bakaran Bu Yahyu.



Sumber: batikbakaranjuwana.wordpress

Bu Yati membeli 4 lembar motif Gandrung dan 3 lembar motif Burung Cendrawasih dengan harga Rp. 1.340.000,00. Sedangkan Bu Rina membeli 3 lembar motif Gandrung dan 2 lembar motif Burung Cendrawasih dengan harga Rp. 960.000,00.

Bu Yati dan Bu Rina ingin mengetahui harga per lembar batik motif Gandrung dan Burung Cendrawasih namun mereka lupa harga yang disebutkan oleh Bu Yahyu. Bagaimana cara Bu Yati dan Bu Rina mengetahui harganya?



Dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan aplikasi persamaan linear dua variabel terdapat dua kegiatan yaitu:

1. Memodelkan masalah persamaan linear dua variabel menjadi beberapa persamaan
2. Menyelesaikan masalah persamaan linear dua variabel

1. Memodelkan Masalah Persamaan Linear Dua Variabel

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut kita perlu terlebih dahulu memodelkan permasalahan tersebut kedalam beberapa persamaan, berikut langkah-langkahnya.

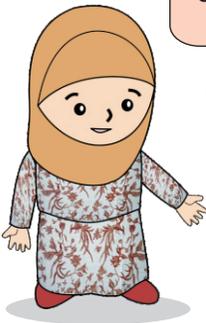
1. Identifikasi terlebih dahulu masalah yang disajikan

2. Nyatakan besaran seperti harga barang, banyak benda dll yang belum diketahui nilainya dengan variabel seperti x atau y

3. Modelkan masalah tersebut menjadi persamaan linear dengan dua variabel menggunakan variabel pada langkah 2



Dari masalah sebelumnya coba lakukan kegiatan 4 pada halaman berikutnya!



Kegiatan 4

Langkah 1

Identifikasi masalah:

4 lembar batik motif Gandrung dan 3 lembar motif Burung Cendrawasih harganya 1.340.000

... lembar batik motif Gandrung dan ... lembar motif Burung Cendrawasih harganya ...

Langkah 2

Besaran yang tidak diketahui nilainya :harga batik motif gandrung*

Misalkan: **
batik motif Gandrung* adalah x

..... ** adalah y

Langkah 3

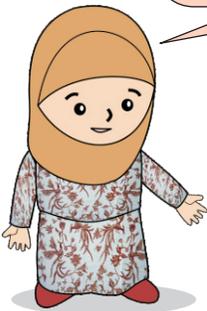
Sehingga persamaannya menjadi:

$4x + 3y = 1.340.000$ (pers.1 untuk belanjaan Bu Yati)

..... (pers. 2 untuk belanjaan Bu Rina)

2. Menyelesaikan Masalah Persamaan Linear Dua Variabel

Untuk menyelesaikannya masalah yang berhubungan dengan persamaan linear dua variabel dapat dilakukan langkah-langkah berikut.



1. Ubahlah masalah tersebut kedalam beberapa persamaan yang sesuai.
2. Selesaikan menggunakan metode yang telah dipelajari.
3. Periksa kembali jawabanmu dengan mensubstitusikan nilai penyelesaian pada persamaan



Sumber: www.toondoo.com

Meskipun tanpa diberi tahu oleh Bu Dewi, dapatkan kalian menjawab pertanyaan Bu Lastri berikut?



Contoh 6

Langkah 1

Misalkan: x = Harga daging per kg
 y = Harga kelapa per butir

Persamaannya menjadi:

$$2x + y = 168.000 \quad (\text{pers.1 untuk belanjaan Bu Lastri})$$

$$x + y = 88.000 \quad (\text{pers. 2 untuk belanjaan Bu Dewi})$$

Langkah 2 & 3



Untuk menyelesaikannya dapat menggunakan salah satu metode atau menggunakan beberapa metode tersebut sekaligus.

Kali ini mari kita coba metode campuran (eliminasi dan substitusi)



Eliminasi

$$\begin{array}{r} 2x + y = 168.000 \quad | \times 1 | \Rightarrow 2x + y = 168.000 \\ x + y = 88.000 \quad | \times 2 | \Rightarrow 2x + 2y = 176.000 \quad - \\ \hline -y = -8.000 \\ y = 8.000 \end{array}$$

Substitusi

$$y = 8.000$$

$$x + y = 88.000$$

$$x + 8.000 = 88.000$$

$$x = 88.000 - 8.000$$

$$x = 80.000$$

$\therefore (80000, 8000)$ adalah penyelesaian dari SPLDV tersebut

Jadi, harga per kg daging adalah Rp. 80.000,00

Mari Merangkum!

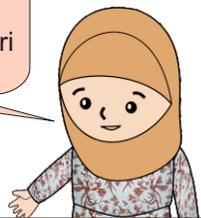
Yang telah kita pelajari pada sub bab ini adalah:

1. Membuat model dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan sistem persamaan linear dua variabel

Pertanyaan berikut akan membantu kalian untuk merangkum apa yang telah dipelajari.

1. Bagaimana prosedur dalam memodelkan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel?
2. Bermanfaat dalam hal apa saja sistem persamaan linear dua variabel?

Tuliskan rangkuman sesuai pemahaman kalian dengan bahasa kalian sendiri pada kolom berikut ini!



Aku Paham

Latihan 4

1.



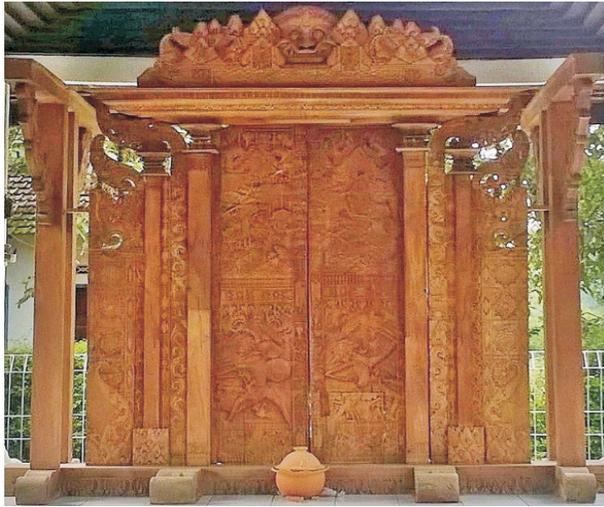
Weekend lalu keluarga Pak Ahmad dan Keluarga Pak Budi wisata ke JWF (*Juwana Water Fantasy*) Batangan Pati. Pak Ahmad membeli 2 tiket biasa dan 3 tiket terusan dengan harga Rp. 210.000,00. Sedangkan Pak Budi membeli 3 tiket biasa dan 1 tiket terusan dengan harga Rp. 140.000,00. Berapakah yang harus dibayar jika hendak membeli 4 tiket biasa dan 2 tiket terusan?

2.



Hasil panen garam di Kecamatan Juwana rata-rata 80 ton/Ha dan di Kecamatan Wedarijaksa 85 ton/Ha. Diketahui total panen garam di kedua kecamatan tersebut adalah 57.865 ton. Jika jumlah luas lahan tambak garam di Kecamatan Juwana dan Kecamatan Wedarijaksa adalah 703 Ha. Tentukan luas lahan tambak garam di masing-masing kecamatan tersebut!

3.



Situs peninggalan sejarah berupa Pintu Gerbang kerajaan Majapahit di desa Rondole, Kecamatan Margorejo, Pati tersebut memiliki ukuran panjang 30 cm lebih panjang dari tingginya. Jika keliling pintu tersebut adalah 940 cm, tentukan luas pintu gerbang tersebut!

4. 2 kali bilangan pertama dikurangi bilangan kedua hasilnya 16, sementara 4 kali bilangan pertama dikurangi 3 kali bilangan kedua hasilnya 26. Carilah nilai kedua bilangan tersebut!
5. Usia ayah sekarang tiga kali jumlah usia dua anaknya. 5 tahun yang akan datang, usia ayah menjadi dua kali jumlah usia kedua anaknya. Berapakah usia ayah sekarang?

"Panggawe becik puniku, gampang yen wus den lakoni, angel yen durung kalakyan"

Perbuatan baik itu, gampang jika sudah dijalani, sulit jika belum dilaksanakan. (ISKS Pakubuwana IV)

Uji Kompetensi

1. Lengkapi pasangan terurut yang merupakan penyelesaian dari persamaan berikut.

a. $y = -x + 6$; $(9, \dots)$

c. $13y = 6x - 17$; $(5, \dots)$

b. $2x - 16y = 8$; $\left(\dots, \frac{3}{4}\right)$

d. $\frac{1}{3}x + y = 2\frac{1}{2}$; $(\dots, 4)$

2. Tuliskan tiga penyelesaian yang memenuhi persamaan berikut.

a. $2x + y = 11$

c. $5x = -6 + 7y$

b. $10p + 6q - 16 = 0$

d. $\frac{1}{2}y = 3\frac{1}{2}x + 2$

3.



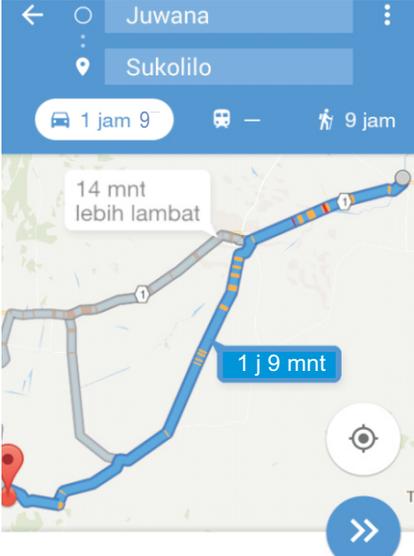
Diketahui keliling sebuah tambak pembesaran bandeng di Kecamatan Tayu adalah 240 m dengan panjang 5 kali lebarnya. Tentukan luas tambak tersebut!

4.
$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ x - 3y = 5 \end{cases}$$

Selesaikan sistem persamaan linear dua variabel tersebut dengan:

- Metode grafik
 - Metode substitusi
 - Metode eliminasi
5. Jika $(4,3)$ adalah penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel $2x + ay = 5$ dan $bx - y = 5$, maka nilai a dan b adalah ...
6. Penyelesaian sistem persamaan $3x - 2y = 12$ dan $5x + y = 7$ adalah $x = p$ dan $y = q$. Tentukan nilai dari $4p + 3q$!

7. Jumlah dua bilangan bulat sama dengan 43 dan selisihnya sama dengan 15. Hasil kali kedua bilangan tersebut adalah ...

8. 

Ibu berkunjung kerumah kerabatnya di Sukolilo. Perjalanan dapat ditempuh dengan terlebih dahulu naik angkot jurusan Juwana-Pati lalu naik mini bus jurusan Pati-Sukolilo. Jika kecepatan angkot dan bus sama yaitu 40 km/jam, ternyata perjalanan tersebut memakan waktu 1 jam 9 menit. Diketahui bahwa jarak Juwana-Sukolilo melewati Pati adalah 46 km. Buatlah model persamaan masalah tersebut!

9.



BANDENG TANPA DURI - RIZTA
(asli bandeng segar dari Juwana)

Menyediakan aneka produk BANTARI (bandeng tanpa duri) siap masak (beku)

- * Otak - otak Bandeng - **Rp. 12.500** per ekor
- * Bandeng Bantari Crispy - **Rp. 11.000** per ekor
- * Bandeng Bantari Polos - **Rp. 8.000** per ekor
- * Bakso Bandeng - **Rp. 12.500** per 1/4 kg
- * Terasi Juwana - **Rp. 7.500** per ons

Harga per 1 April 2012

Hubungi : **Bu ANA**
 Jl Bukit Melati V Perumnas Sendang Mulyo Semarang
024-70129174 & 024-70585369
 Face Book : Rizta Bandeng Tanpa Duri
<http://bandengrizta.wordpress.com> & <http://bandengrizta.blogspot.com>

Bu Dian membeli 1 kotak olahan Bandeng Bantari Crispy dan 1 kotak Bandeng Bantari Biasa dengan harga Rp. 76.000,00. Harga menu olahan bandeng Juwana seperti pada brosur di atas. Jika masing-masing kotak berisi bandeng dengan jumlah yang sama, maka berapa isi bandeng dalam satu kotak?

10.



Ani dan Duwi membeli jajanan pasar Kue Moho dan Gethuk Runting khas Pati. Ani membayar Rp. 9.500,00 untuk 7 kue Moho dan 4 bungkus Gethuk Runting, sedang Duwi membayar Rp. 5.000,00 untuk 4 kue Moho dan 2 bungkus Gethuk Runting. Berapa harga masing-masing jajanan tersebut?

11. Himpunan penyelesaian dari $2x + 4y = 22$ dan $3x - 5y = -11$ adalah ...
12. Dengan metode grafik, tentukan titik sudut dari segitiga yang sisi-sisinya ditentukan oleh sistem persamaan berikut.

$$\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 4x - 5y = 2 \\ x = -2 \end{cases}$$

13.



Berapa harga tiap porsi Soto Kemiri dan Nasi Gandul Khas Pati yang dijual di Waroeng Pati PT. Dua Kelinci, jika harga 3 porsi Soto Kemiri dan 2 Porsi Nasi Gandul adalah Rp. 49.000,00, sedangkan harga 2 porsi Soto Kemiri dan 4 porsi Nasi Gandul adalah Rp. 70.000,00?

14.



Pada proses ngengkreng dalam sehari Bu Yayuk mendapat upah Rp. 27.000,00 untuk 1 lembar batik motif Blebak Kipas dan 2 lembar motif Bunga Druju. Sedangkan Bu Waginah mendapat upah Rp. 38.000,00 untuk 2 lembar batik motif Blebak Kipas dan 2 lembar motif Bunga Druju. Tentukan berapa upah ngengkreng untuk tiap lembar batik Bakaran tersebut!

15.



Pak Kabul adalah seorang seniman Kethoprak grup Cahyo Mudho Pati. Bulan lalu Pak Kabul mendapat gaji Rp 1.125.000,00 untuk 11 kali bermain sebagai lakon (pemain) dan 6 kali sebagai niyaga (pengiring musik). Sedangkan bulan ini Pak Kabul bermain 9 kali menjadi lakon dan 3 kali menjadi niyaga mendapat gaji Rp. 825.000,00. Berapa gaji tiap kali Pak Kabul bermain sebagai lakon dan niyaga?

Kamus Budaya

Air Terjun Tadah Hujan: objek wisata berupa air terjun setinggi 75 meter di Kecamatan Sukolilo.

Bandeng Presto: olahan ikan Bandeng yang dibumbui dengan bawang putih, kunyit dan garam kemudian dimasak dengan cara dipresto (memasak dengan uap air bertekanan tinggi) sehingga duri bandeng tersebut menjadi lunak.

Batik Bakaran: Peninggalan seni batik tulis khas masyarakat Ds. Bakaran Kec. Juwana sejak zaman Majapahit sekitar abad 14 sampai sekarang yang memiliki motif perpaduan batik pesisir dan batik keraton.

Getuk Runting: jajanan pasar khas dari Ds. Runting Kec. Pati yang berbahan dasar ketela pohon yang dihancurkan dengan taburan kelapa dan gula merah.

Juwana Water Fantasy (JWF): merupakan obyek wisata keluarga yang beralamat di Jl. Juwana-Rembang Km. 8 Kec. Batangan. Berisi berbagai wahana air dan wahana bermain lainnya.

Kethoprak: Seni peran wayang orang yang pentas diatas panggung memerankan lakon cerita Jawa dalam acara sedekah bumi, sedekah laut, bersih desa, nikahan, khitanan dll.

Kue Moho: kue khas pati dengan bahan dasar tepung beras dan terigu, bentuknya sekilas mirip bolu kukus namun teksturnya sedikit lengket dimulut.

Lakon: sebutan untuk pemain yang memerankan tokoh dalam cerita tertentu pada sebuah pementasan kethoprak

Meron: kirab budaya yang diselenggarakan masyarakat di kecamatan Sukolilo untuk memperingati Maulid Nabi Muhammad saw serta perayaan sedekah bumi sebagai wujud syukur atas hasil pertanian yang melimpah. Kata Meron bagi warga sekitar merupakan sebutan untuk tumpeng dan gunungan yang diarak dalam perayaan tersebut.

Nasi Gandul: olahan daging kerbau sekilas mirip semur daging atau gulai namun yang

Kamus Budaya

membedakan adalah bumbu-bumbunya. Biasanya disajikan dengan piring yang dialasi daun pisang.

Ngengkreg: salah satu proses membatik yaitu melukis kain menggunakan canting berisi lilin.

Niyaga: sebutan untuk pengiring musik dalam kesenian Kethoprak

Otak-otak Bandeng: olahan ikan bandeng tanpa duri yang dimasak dengan cara daging bandeng dikeluarkan dari kulitnya kemudian daging bandeng tersebut dicampur bumbu dan dimasukkan kembali ke dalam kulit bandeng.

Pasar Juwana: pusat kegiatan ekonomi berupa pasar tradisional yang terletak di Ds. Kebonsawahan Kec. Juwana yang memenuhi kebutuhan pasar untuk warga Juwana dan sekitarnya.

Pintu gerbang Majapahit: merupakan situs peninggalan sejarah kerajaan Majapahit yang terletak di Dukuh Rondole berupa pintu ukiran kayu.

Soto Kemiri: sejenis soto berbumbu khas kemiri dan bahan lain seperti ayam kampung, cambah atau taoge. Beberapa warung menghidangkannya dengan cara kuah soto yang sudah dituang ke mangkuk dikembalikan lagi ke panci kuah kemudian mangkuk tersebut diberi kuah lagi dari panci yang sama.

Tambak Bandeng: salah satu potensi perikanan jenis Ikan Bandeng di kabupaten Pati yang tersebar di beberapa kecamatan misalnya Juwana, Trangkil, Tayu dll.

Tambak Garam: salah satu potensi pertanian penghasil garam di kabupaten Pati yang tersebar di beberapa kecamatan misalnya Batangan, Juwana, Wedarijaksa, Trangkil, Margoyoso dll.

Waduk Seloromo: waduk buatan di lereng Gunung Muria yang terletak di Kecamatan Gembong, dibangun oleh Kolonial Belanda sekitar tahun 1930.

Kunci Jawaban

Latihan 1

- | | |
|-------|----------|
| a. Ya | d. Ya |
| b. Ya | e. Bukan |
| c. Ya | f. Bukan |
- a. $-2x + y - 3 = 0$
 $a = -2; b = 1; c = -3$

b. $x - 2y - 5 = 0$
 $a = 1; b = -2; c = -5$

c. $-3y + 4 = 0$
 $a = 0; b = -3; c = 4$

d. $3x - y = 0$
 $a = 3; b = -1; c = 0$

e. $7x - 9 = 0$
 $a = 7; b = 0; c = -9$
- a. $k = 4s$

b. $2a = 3b + 3$

c. $4l = a + 20$

d. $3x + y = 505000$

e. $x + y = 1,2$
- a. $-2x + y - 2 = 0$

b. $5x + 7 = 0$

c. $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y + \frac{1}{6} = 0$

d. $2x + 3y + 4 = 0$

e. $5x - y = 0$

Latihan 2

- | | | |
|------------------------|----------------------|---------------------|
| a. $(1, -1)$ | $(2, -3)$ | $(3, -5)$ |
| b. $(\frac{20}{3}, 1)$ | $(\frac{10}{3}, -1)$ | $(\frac{5}{3}, -2)$ |
| c. $(0, -5)$ | $(2, -4)$ | $(4, -3)$ |
| d. $(1, 2)$ | $(2, 4)$ | $(3, 6)$ |
| e. $(1, 1)$ | $(2, -1)$ | $(3, -3)$ |
| f. $(1, \frac{1}{4})$ | $(2, \frac{3}{4})$ | $(3, \frac{5}{4})$ |
- | | |
|----------|----------|
| a. Bukan | d. Ya |
| b. Bukan | e. Bukan |
| c. Ya | f. Bukan |
- a. $k = 4$

b. $k = 6$

c. $k = 0$
- Rp. 65.000,00 per kotak

5. $\frac{1}{2} \text{ kg}$

Latihan 3

- | | |
|--------------|--------------------------------|
| a. $(2, -1)$ | b. Tidak memiliki penyelesaian |
| c. $(3, -8)$ | d. $(-9, 7)$ |
| e. $(1, 1)$ | |

Kunci Jawaban

2. a. $(-3,2)$
 b. $(4,6)$
 c. $(1,-2)$
 d. $(3,-2)$
 e. $(17,34)$
 f. $(35,30)$

3. a. $(4,9)$
 b. $(5,6)$
 c. $(3,2)$
 d. $(2,1)$
 e. $(7,4)$
 f. $(\frac{1}{2}, \frac{-3}{2})$

4. Titik A $(3,1)$; B $(1,0)$; C $(4,0)$

5. Nilai $x = 5$ dan $y = -2$.
 Kemudian nilai $m = -1$

Latihan 4

1. Rp. 220.000,00
2. Kec. Juwana: 378 Ha
 Kec. Wedarijaksa: 325 Ha
3. 55000 cm^2 atau $5,5 \text{ m}^2$
4. 11 dan 6
5. 45 tahun

Uji Kompetensi

1. a. $(9,-3)$ c. $(5,1)$
 b. $(10, \frac{3}{4})$ d. $(-\frac{9}{2}, 4)$

2. a. $(1,9)$ $(2,7)$ $(3,5)$
 b. $(1,1)$ $(2, -\frac{2}{3})$ $(3, -\frac{7}{3})$
 c. $(1, \frac{11}{7})$ $(2, \frac{16}{7})$ $(3,3)$
 d. $(1,11)$ $(2,18)$ $(3,25)$

3. 2000 m^2 13. 7.000 dan
 14.000

4. $(2,-1)$

5. $(-1,2)$ 14. 11.000 dan
 8.000

6. -1

7. 406 15. 75.000 dan
 50.000

8. $x + y = 1$ jam 9 menit
 $40x + 40y = 46$ km

9. 4 ekor

10. $(500,1500)$

11. $(3,4)$

12. $(3,2)$ $(-2,-13)$ $(-2,-2)$

Daftar Pustaka

- Howard Anton. (1987). *Aljabar Linear Elementer Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga
- Kemendikbud. (2014). *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Kemendikbud
- Ved Dudeja dan V. Madhavi. (2014). *Jelajah Matematika 2 SMP Kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati. *Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pati*. <http://dislautkan.patikab.go.id/>
- Direktori Pati. *Direktoripati.com*. <http://www.direktoripati.com/>
- Pemkab Pati. *Website Resmi Pemerintah Kabupaten Pati*. <https://www.patikab.go.id>.

DOKUMENTASI PENELITIAN



Pengisian Angket Kebutuhan



Suasana Belajar Kelas Kecil



Siswa Mengerjakan *Pre Test*



Implementasi Modul pada Kelas Besar



Siswa Mengerjakan *Post Test*



Siswa Mengisi Angket Respon Terhadap Modul



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : Un.10.8/J.5/PP.00.9/1741/2016

Semarang, 25 Oktober 2016

Lamp : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth.

1. **Emy Siswanah, S.Pd, M.Sc**
2. **Sri Isnani Setyaningsih, M.Hum**

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian jurusan pendidikan matematika, maka fakultas sains dan teknologi menyetujui skripsi mahasiswa :

Nama : Nurul Afifah

NIM : 133511049

Judul : **PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA KURIKULUM 2013
BERMUATAN KEBUDAYAAN LOKAL UNTUK SMP/MTs KELAS VIII
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL**

Dan menunjuk saudari **Emy Siswanah, S.Pd, M.Sc** sebagai pembimbing 1 dan saudari **Sri Isnani Setyaningsih, M.Hum** sebagai pembimbing 2.

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan, dan atas kerjasamanya, kami sampaikan terimakasih.

A.n. Dekan

Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
Dekan Jurusan Pendidikan Matematika



Yahya Romadiastri, S. Si., M. Sc.

NIP. 19810715 200501 2 008

Tembusan:

1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan (024) 76433366 Semarang 50185

Nomor: B.657/Un.10.8/D.1/PP.00.9/03/2017

23 Maret 2017

Lamp : -

Hal : **Mohon Izin Riset**

a.n. : Nurul Afifah

NIM : 133511049

Kepada Yth.
Kepala MTsN 01 Pati
di Pati

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.,

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Nurul Afifah

NIM : 133511049

Jurusan : Pendidikan Matematika

Alamat : Ds. Kalimulyo RT. 01 RW.01, Kec. Jakenan, Kab. Pati

Judul skripsi : **PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA KURIKULUM 2013
BERMUATAN KEBUDAYAAN LOKAL UNTUK KELAS VIII SMP/MTs
SEMESTER II PADA MATERI PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL**

Pembimbing : 1. Emy Siswanah, S.Pd, M.Sc.

2. Isnani Setyaningsih, M.Hum.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan riset mulai tanggal 23 Maret 2017 sampai dengan 23 April 2017.

Demikian atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr, kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.,

a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan


Alfarah

Tembusan :

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PATI
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI WINONG

Jl. Raya Winong-Pucakwangi Km. 02, ☎ 59181 📠 08112710343

E-mail : mtsnwinong@gmail.com

Website : www.mtsnwinong.sch.go.id

Nomor : 232 /MTs.11.18.85/ TL.00 /03/2017

31 Maret 2017

Sifat : Penting

Lamp : -

Hal : Izin Riset

a.n Nurul Afifah

Kepada

Yth. Rektor UIN Walisongo
Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Memperhatikan surat dari UIN Walisongo Semarang nomor : B.657/Un.10.8 /D.1/
PP.00.9/03/2017 tanggal 23 Maret 2017 hal : mohon Izin Riset, dengan ini kami sampaikan
dengan hormat bahwa permohonan izin riset saudara :

Nama : Nurul Afifah

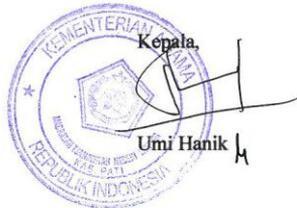
NIM : 133511049

Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika

diterima untuk melaksanakan riset di MTs. Negeri Winong Kab. Pati dengan catatan
setelah pelaksanaan kegiatan riset untuk memberikan Laporan hasil riseti tersebut di MTs.
Negeri Winong Kab. Pati.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Nurul Afifah
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Pati, 16 Agustus 1995
3. NIM : 133511049
4. Alamat Rumah : Kalimulyo RT. 01 RW. 01
Kec. Jakenan Kab. Pati
5. HP : 085640546468
6. E-mail : syifaafif@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. MI Tarbiyatusy Syubban Kalimulyo 2001-2007
 - b. MTs Miftahul Falah Jakenan 2007-2010
 - c. MAN 02 Kudus 2010-2013
 - d. UIN Walisongo Semarang Angkatan 2013
2. Pengalaman Organisasi
 - a. HIMATIKA UIN Walisongo 2014-2015
 - b. HMJ Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang 2015-2017