

**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE STAD TERHADAP
KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA
MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
PADA SISWA KELAS VIII MTs AL-ISRO' MINDAHAN
BATEALIT TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

SKRIPSI

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



Oleh :

Wahyudi

NIM: 113511098

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
2015**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wahyudi

NIM : 113511098

Jurusan/ Program Studi : Pendidikan Matematika

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE STAD TERHADAP
KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA
MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
PADA SISWA KELAS VIII MTs AL-ISRO' MINDAHAN
BATEALIT TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

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

Semarang, 22 Mei 2015

Saya yang menyatakan,



WAHYUDI

NIM: 113511098



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi dengan :

Judul : **KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE STAD
TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL
CERITA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR
DUA VARIABEL PADA SISWA KELAS VIII MTs AL-ISRO'
MINDAHAN BATEALIT TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

Nama : Wahyudi
NIM : 113511098
Jurusan : Pendidikan Matematika
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh Dewan Penguji Fakultas Tarbiyah UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan.

Semarang, 26 Juni 2015

DEWAN PENGUJI

Ketua

Yulia Romadastri, S. Si, M. Sc
NIP. 19810715200501 2 008

Penguji I,

Hji. Minhayati Saleh, M. Sc
NIP. 197604262006042001

Sekretaris,

Kusti Liani Purwanti, S. Si, M. Pd
NIP. 198107182009122002

Penguji II,

Emy Siswanah, M. Sc
NIP. 198702022011012014



Pembimbing

Yulia Romadastri, S.Si, M.Sc
NIP. 19810715200501 2 008



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 22 Mei 2015

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Walisongo Semarang
Di Semarang

Assalamu 'alaikum wr. wb.

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

Judul : **KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DENGAN MODEL *COOPERATIVE LEARNING* TIPE
STAD TERHADAP KEMAMPUAN MENYELESAIKAN
SOAL CERITA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN
LINEAR DUA VARIABEL PADA SISWA KELAS VIII
MTs AL-ISRO' MINDAHAN BATEALIT TAHUN
PELAJARAN 2014/2015**

Nama : Wahyudi ..
NIM : 113511098
Jurusan : Pendidikan Guru Matematika
Program Studi : Pendidikan Guru Matematika

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

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Pembimbing

Yulia Romadistri, S.Si, M. Sc
NIP. 19810715200501 2 008

ABSTRAK

Wahyudi (NIM. 113511098). Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Model *Cooperative Learning* tipe STAD Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada Siswa Kelas VIII MTs. Al Isro' Mindahan Batealit Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penerapan model *Cooperative Learning* tipe STAD dalam meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas VIII MTs. Al-Isro' Mindahan Batealit Tahun Pelajaran 2014/2015".

Penelitian ini termasuk penelitian lapangan, dengan metode yang digunakan adalah *cooperative learning*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas Kelas VIII MTs. Al-Isro' Mindahan Batealit Tahun Pelajaran 2014/2015, yang terdiri kelas VIII-A dengan jumlah peserta didik 35 dan kelas VIII-B dengan jumlah peserta didik 33. Jadi jumlah total populasi 68 siswa. Sampel penelitian ini adalah kelompok kelas VIII-A sebanyak 35 peserta didik dengan konvensional learning dan kelompok kelas VIII-B dengan STAD.

Data dikumpulkan dengan metode dokumentasi dan tes. Metode dokumentasi dari nilai ulangan matematika (data awal) pada materi pokok sebelum persamaan linear dua variabel digunakan untuk uji keseimbangan. Sedangkan Metode tes digunakan untuk mendapatkan data nilai komunikasi matematik siswa pada materi ajar Sistem persamaan linear dua variabel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik yang digunakan adalah tes yang berbentuk uraian. Teknik ini dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas control dengan tujuan mendapat data akhir. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan analisis statistik uji perbedaan rata-rata kelas eksperimen (STAD) dan kelas kontrol (konvensional) dengan analisis uji t-test dua pihak.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: rata-rata hasil belajar matematika menyelesaikan soal cerita pada materi pokok persamaan linear dua variabel siswa kelas eksperimen, VIII-B MTs Al Isro' Mindahan Jepara dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebesar 80,45, sedangkan rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol VIII-A dengan model pembelajaran konvensional (teaching center) sebesar 75,71. Dari uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji t-test dihasilkan t_{hitung} sebesar 2,49. Setelah t_{hitung} dikonsultasikan dengan t_{tabel} dengan $dk = 35+33-2 = 66$ dan taraf signifikan (α) 5% diperoleh 1,99. Diketahui bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} , maka dapat disimpulkan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen (STAD) dan kelas kontrol (konvensional) berbeda secara nyata. Selain itu rata-rata hasil belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih besar dibanding rata-rata hasil belajar dengan model pembelajaran konvensional, dengan demikian dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD Efektif baik apabila dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika untuk dapat meningkatkan kemampuan belajar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada mata pelajaran matematika penyelesaian soal cerita persamaan linear dua variabel pada siswa kelas VIII MTs Al Isro' Mindahan Batealit Jepara. Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan memberikan pengalaman kepada pendidik untuk dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk materi pokok persamaan linear dua variabel.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah segala puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan nikmatnya kepada hamba-hamba-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dari awal hingga penyusunan skripsi ini tanpa adanya halangan apapun. Sholawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW serta para sahabatnya. Semoga kita diberi syafaat dan inayahnya nanti di *yaumul qiyamah*. *Amin*

Berkat petunjuk-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi sederhana ini, untuk memenuhi tugas dan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan pada guru Matematika yang berjudul “Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Model *Cooperative Learning* tipe STAD Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada Siswa Kelas VIII MTs. Al Isro’ Mindahan Batealit Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015.”

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan berarti tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu sudah selayaknya penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Bapak Dr. Darmuin, M.Ag. yang telah memberikan pengarahan dengan baik;
2. Pembimbing dalam pelaksanaan penelitian Ibu Yulia Romadiastri, S.Si, M.Sc, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam menyusun skripsi;
3. Saminanto, S.Pd. M.Sc., selaku Ketua Prodi Tadris Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Walisongo Semarang;
4. Kepala MTs Al Isro’ Mindahan Batealit Jepara Bapak Moh. Atif, S. PdI yang telah berkenan memberikan izin untuk melakukan penelitian di MTs Al Isro’ Mindahan;

5. Ana Wahyusetianingsih, S.Pd, selaku pendamping kolaborator MTs. Al Isro', yang berkenan membantu penulis dalam proses penelitian;
6. Siswa-siswi kelas VIII MTs. Al Isro' yang memberikan inspirasi demi terciptanya penelitian ini;
7. Kepada Ibuku tercinta, Supi'ah dan istriku tersayang, Siti Marfu'ah yang selalu mencurahkan do'a, motivasi, dan kasih sayang kepada penulis.
8. Sahabat-sahabat Tadris Matematika Program Kualifikasi angkatan 2011 khususnya yang telah memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Tidak ada kata yang dapat penulis ucapkan kepada mereka selain doa, semoga amal baik mereka diterima oleh Allah Swt dan mendapatkan imbalan yang berlipat ganda. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini bermanfaat bagi dunia pendidikan dan menjadi penyemangat bagi penulis untuk menghasilkan karya-karya berikutnya. Amin

Semarang, 22 Mei 2015

Penulis,

WAHYUDI

NIM: 113511098

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan Keaslian	ii
Halaman Pengesahan	iv
Halaman Nota Pembimbing	v
Halaman Abstrak	vii
Isi Halaman Pengantar	xi
Daftar Isi	xii
Bab I : Pendahuluan	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	
Bab II : Landasan Teori Dan Pengajuan Hipotesa	
A. Kajian Teori	9
1. Model Pembelajaran	
2. Pembelajaran Kooperatif	11
3. Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	19
a. Metode Substitusi	19
b. Metode Eliminasi	20
c. Metode Gabungan: Eliminasi dan Substitusi	20
d. Penerapan SPLDV Dalam Soal Cerita	20
4. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dalam Penyelesaian Soal Cerita Matematika	21
a. Persiapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD	21
b. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD	22
c. Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita	23
d. Keuntungan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD	24

e. Kelebihan Metode Drill	25
5. Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat	26
a. Bentuk umum persamaan kuadrat	26
b. Penyelesaian persamaan kuadrat	27
B. Kajian Pustaka	31
C. Kerangka Berfikir	33
D. Rumusan Hipotesis	36
Bab III : Metode Penelitian	
A. Tujuan Penelitian	37
B. Waktu dan Tempat Penelitian	37
C. Variabel Penelitian.....	38
D. Metode Penelitian	38
E. Teknik Pengumpulan Data	49
F. Teknik Analisis Instrumen	51
G. Teknik Analisis Data	52
Bab IV : Hasil Penelitian Dan Pembahasan	
A. Data Hasil Penelitian.	53
B. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis	69
C. Pembahasan hasil penelitian	80
D. Keterbatasan Penelitian	
Bab V : Penutup	
A. Kesimpulan	91
B. Saran	91
C. Penutup	92

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN
RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Analisis Perhitungan Validitas Butir Soal	58
Tabel 4.2 Prosentase Validitas Butir Soal	59
Tabel 4.3 Perhitungan Koefisien Tingkat Kesukaran Butir	60
Tabel 4.4 Prosentase Tingkat Kesukaran Butir Soal	61
Tabel 4.5 Perhitungan Koefisien Tingkat Kesukaran Butir	61
Tabel 4.6 Prosentase Daya Beda Butir Soal	62
Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi dari Data Nilai Awal Kelas Kontrol	62
Tabel 4.8 Daftar Distribusi Frekuensi dari Data Nilai Awal Kelas Eksperimen	63
Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi dari Data Nilai Akhir Kelas Kontrol.....	65
Tabel 4.10 Daftar Distribusi Frekuensi dari Data Nilai Akhir Kelas Eksperimen	66
Tabel 4.11 Daftar Chi Kuadrat Data Nilai Awal	67
Tabel 4.12 Daftar Uji Homogenitas Data Nilai Awal	68
Tabel 4.13 Daftar Chi Kuadrat Data Nilai Akhir	68
Tabel 4.14 Daftar Uji Homogenitas Data Nilai Akhir.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1 Daftar Nilai Ulangan Harian.....	75
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	79
Lampiran 3 Lembar Kegiatan Siswa (LKS).....	103
Lampiran 6 Kunci Jawaban Kuis STAD	113
Lampiran 14 Soal Tes Uji Coba	145
Lampiran 16 Penyelesaian Tes Uji Coba.....	150
Lampiran 17 Daftar Nilai Peserta Didik Tes Uji Coba	157
Lampiran 19 Perhitungan Validitas Butir Soal	161
Lampiran 20 Perhitungan Reliabilitas Butir Soal.....	162
Lampiran 21 Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal	163
Lampiran 22 Perhitungan Daya Beda Butir Soal	164
Lampiran 23 Keterangan Soal yang Dipakai untuk Penelitian	165
Lampiran 24 Daftar Nilai Peserta didik Kelas Eksperimen dan kontrol	178
Lampiran 25 Daftar Kelompok Kelas dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD	181
Lampiran 26 Tabel Nilai-nilai dalam Distribusi t.	203
Lampiran 27 Tabel Nilai-nilai r Product Moment.....	204
Lampiran 28 Daftar Riwayat Pendidikan	216

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting. Matematika digunakan oleh semua orang di segala kehidupan, karena matematika merupakan sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Matematika juga merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan di seluruh dunia¹. Namun keabstrakan matematika dalam pembelajaran sekolah membuat matematika sulit dipahami. Ditambah lagi dengan anggapan peserta didik bahwa matematika tidak lebih dari sekedar berhitung, bermain dengan rumus, aturan-aturan yang tidak bermakna dan tidak dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini mengakibatkan peserta didik seringkali enggan bahkan tidak berminat dengan pelajaran matematika. Gurupun banyak yang mengeluhkan rendahnya kemampuan matematika peserta didiknya terutama dalam

¹Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Algensindo, 2007), hlm. 40.

menerapkan konsep matematika dalam kehidupan nyata (*real mathematic*).

Pendidikan sangat penting dalam kehidupan manusia. Dengan melalui pendidikan tentunya akan memiliki ilmu dan pengetahuan yang luas. Apalagi Allah telah memberikan kemuliaan dan derajat bagi orang yang berilmu. Sebagaimana firman Allah dalam Al-Qur'an pada surat Al-Mujadalah ayat 11 juga dijelaskan tentang derajat tinggi dan mulia bagi pemilik ilmu, yang berbunyi:

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا
يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُزُوا فَانْشُزُوا يَرَفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ
وَالَّذِينَ ءَاتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya: "Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang- lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan".(QS.Al-Mujadalah:11).

Sekarang ini matematika telah digunakan di seluruh dunia sebagai alat penting di berbagai bidang, termasuk ilmu alam, teknik, kedokteran atau medis, dan ilmu sosial seperti ekonomi, dan psikologi. Matematika terapan merupakan cabang matematika yang melingkupi penerapan pengetahuan matematika ke bidang-bidang lain. Matematika terapan juga bermanfaat dalam membuat penggunaan temuan-temuan matematika baru, dan kadang-kadang mengarah pada pengembangan disiplin-disiplin ilmu yang sepenuhnya baru, seperti statistika dan teori permainan. Para matematikawan juga bergulat di dalam matematika murni, atau matematika untuk perkembangan matematika itu sendiri.

Untuk mengembangkan matematika hingga menjadi alat penting dalam berbagai bidang atau untuk pengembangan matematika terapan, diperlukan pemahaman-pemahaman yang mendalam mengenai matematika. Dalam hal ini, salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah membekali siswa-siswa di sekolah dengan pembelajaran matematika.

Dalam proses belajar interaksi yang terjadi dalam pembelajaran merupakan suatu pengolahan informasi yang mana interaksi ini terjadi saat guru melaksanakan proses mengajar dengan peserta didik, dengan adanya interaksi akan muncul serangkaian kegiatan belajar mengajar.

Muhammad Ali menyatakan bahwa siswa harus dituntut untuk berupaya melakukan pemecahan masalah². Setiap peserta didik yang menyelesaikan pemecahan masalah maka akan mendapatkan suatu perubahan atau pengalaman belajar dalam aktivitas belajar yang biasa dinamakan hasil belajar.

Guru sebagai pendidik menurut jabatan menerima tanggungjawab mendidik dari tiga pihak yaitu orang tua, masyarakat dan Negara. Dengan tanggung jawab yang besar tersebut, seorang guru harus merencanakan pembelajaran dengan matang baik materi, model pembelajaran, metode, evaluasi serta perencanaan-perencanaan lainnya.

Dalam pembelajaran matematika terdapat dua macam pemecahan masalah yaitu pemecahan masalah pada soal non cerita dan soal cerita yang mempunyai proses penyelesaian dan aktivitas belajar yang berbeda. Berdasarkan beberapa pengalaman peserta didik dalam mempelajari matematika menyatakan bahwa penyelesaian soal cerita itu lebih sulit daripada soal non cerita. Oleh karena itu, seorang guru harus mampu melakukan perubahan cara pengajarannya guna memperoleh kemampuan penyelesaian masalah (*problem solving*) sekaligus juga untuk memperbaiki hasil belajar yang diperoleh peserta didik yaitu merencanakan bahan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi kehidupan peserta didik.

² Muhammad Ali, *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo Offset, 2004), Cet. XII, hal. 21.

Sementara Syamsul Yusuf L.N menyatakan bahwa keberhasilan kegiatan pembelajaran ditentukan oleh bagaimana partisipasinya peserta didik di dalam mengikuti kegiatan interaksi dalam pendidikan tersebut. Semakin aktif peserta didik mengambil bagian dalam kegiatan interaksi tersebut, semakin memudahkannya untuk mencapai tujuan pendidikan³.

Berdasarkan uraian di atas masih ada lembaga pendidikan yang belum mampu mengaplikasikan strategi pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas belajar. Salah satunya terjadi di MTs. Al Isro' Mindahan Batealit khususnya pada materi pemecahan masalah matematika baik soal cerita maupun soal non cerita. Dalam hal ini soal cerita selama ini strategi yang digunakan adalah konvensional pada pembelajaran matematika (*teacher centered*). Yakni ceramah, contoh soal, latihan soal, dan pembelajaran yang masih didominasi oleh guru. Dengan keadaan tersebut, peserta didik merasa bosan, kesulitan dalam memahami materi soal cerita, dan ketertarikan pada matematika menurun.

Hal ini menyatakan bahwa soal cerita lebih tidak mudah daripada soal non cerita sehingga nilai pelajaran matematika merupakan nilai yang paling rendah jika dibandingkan dengan pelajaran lain. Berdasarkan keadaan tersebut maka peneliti berkeinginan untuk membantu guru matematika di madrasah tersebut menawarkan dan menerapkan strategi pembelajaran yang

³ Syamsul Yusuf L. N., *Buku Materi Pedagogik Pendidik Dasar*, (Bandung: Sekolah Pasca Sarjana, 2007), hal. 190.

berbasis *CTL (Contextual Teaching and Learning)*. Salah satunya adalah strategi pembelajaran kooperatif tipe *STAD (Student Teams Achievement Division)* yang merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan serta ketrampilan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita.

Memakai pembelajaran tipe *STAD*, senantiasa nantinya guru mampu mengajak siswa lebih aktif dan mampu bekerja sama untuk belajar dalam kelompok. Sehingga tidak akan bersifat individualis akan tetapi lebih *cooperative learning* dan memupuk sikap toleransi yang tinggi antar sesama anggota kelompok belajar. Kepekaan dan konflik pribadi akan berkurang terhadap pembelajaran, terlebih pada bahasan persamaan linear dua variabel tersebut.

Berawal dari kondisi siswa yang pasif, bosan, dan bersifat individualis dalam pembelajaran di kelas itulah, maka dengan pembelajaran *cooperative learning* tipe *STAD* diharapkan mampu memotivasi dan meningkatkan kemampuan serta pemahaman peserta didik untuk menyelesaikan tentang soal cerita pada persamaan linear dua variabel itu.

Dari uraian tersebut maka peneliti menerapkan model *Cooperative Learning* tipe *STAD* di kelas VIII MTs. Al-Isro' Mindahan Batealit sebagai tempat penelitian.

Menurut Ibrahim (2000: 30), guru yang berpengalaman mengetahui dari pengalaman topik mana yang paling cocok untuk pembelajaran kooperatif seperti halnya mereka mengetahui

perkiraan tingkat perkembangan mental dan minat siswa di dalam kelas mereka⁴. Bagaimanapun juga ada beberapa pertanyaan yang seluruh guru dapat menanyakan kepada diri mereka sendiri untuk menentukan kecocokan materi ajar tersebut.

Merujuk uraian di atas, maka peneliti mengambil judul “Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Model *Cooperative Learning* tipe STAD Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas VIII MTs. Al-Isro’ Mindahan Batealit Tahun Pelajaran 2014/2015”.

B. Rumusan Masalah

Permasalahansederhana yang peneliti munculkan pada penelitian ini adalah: “Apakah dengan penerapan model *Cooperative Learning* tipe STAD, efektif dalam meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas VIII MTs. Al-Isro’ Mindahan Batealit tersebut?”.

C. Pembatasan Masalah

Dari identifikasi masalah di atas dan agar permasalahan tidak terlalu kompleks maka peneliti membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

⁴Ibrahim, Muslimin dkk. 2000. *Pembelajaran kooperatif*. Surabaya: UNESA University Press, hlm.30.

1. Ruang lingkup penelitian terbatas pada peserta didik kelas VIII MTs. Al-Isro' Mindahan Batealit semester gasal tahun pelajaran 2014/2015.
2. Penelitian terbatas pada materi pokok SPLDV tepatnya pada kompetensi dasar "Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya".
3. Sasaran pada meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita Persamaan Linear Dua Variabel dalam tinjauan hasil belajar siswa.

Dan untuk memudahkan dan menghindari salah penafsiran dalam memahami judul skripsi ini, maka penulis menjelaskan beberapa istilah yang terdapat dalam judul skripsi sebagai berikut:

1. Keefektifan

Menurut Alwi (2005: 284), kata "keefektifan" berasal dari kata "efektif" yang berarti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya) atau dapat membawa hasil, berhasil guna. Sedangkan arti kata "keefektifan" itu sendiri adalah keadaan berpengaruh atau keberhasilan⁵.

⁵Alwi, Hasan dkk. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka, Hlm. 284.

Penerapan model pembelajaran dalam penelitian ini dikatakan efektif jika:

- a. Terjadi peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang ditunjukkan dengan rata-rata nilai setelah pembelajaran lebih tinggi dari sebelum pembelajaran.
- b. Pembelajaran telah memenuhi ketuntasan belajar yang ditunjukkan rata-rata nilai sebesar 65 atau lebih.
- c. Rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Suatu pembelajaran dikatakan paling efektif jika:

- a. Memenuhi kriteria efektif.
- b. Memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dari kelas eksperimen yang lain.

Dalam hal ini nilai rata-rata kelas yang diajar dengan model *Cooperative Learning* tipe STAD diharapkan dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita SPLDV tersebut.

2. Pembelajaran Matematika

Menurut *Jerome Bruner* yang dikutip oleh Herman Huda, “pembelajaran matematika adalah pembelajaran tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu”. Orientasi pembelajaran matematika

saat ini adalah mengupayakan membangun persepsi positif dalam mempelajari matematika di kalangan peserta didik, sehingga peserta didik dapat belajar dengan baik dan menghasilkan prestasi yang memadai.

Menurut Asep Jihad, Untuk membangun persepsi positif tersebut, maka guru memiliki tugas untuk membimbing peserta didik untuk memiliki pengetahuan dan nilai matematika, melaksanakan proses matematika (*doing mathematics*), serta menumbuhkan rasa senang dan cinta belajar matematika di kalangan peserta didik, sebab selama ini anggapan terhadap matematika adalah pelajaran yang sulit dan tidak disukai peserta didik.

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Menurut Ibrahim (2000: 20), model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan model pembelajaran kooperatif yang membagi kelas menjadi kelompok-kelompok dengan aturan setiap kelompok terdiri dari 4-5 anak yang heterogen dan membahas suatu materi hingga tuntas⁶.

4. Kemampuan

Kemampuan (*ability*) adalah kecakapan atau potensi menguasai sesuatu keahlian yang merupakan bawaan sejak

⁶Ibrahim, Muslimin dkk. 2000. *Pembelajaran kooperatif*. Surabaya: UNESA University Press, hlm. 20.

lahir atau merupakan hasil latihan atau praktek dan digunakan untuk mengerjakan sesuatu yang diwujudkan melalui tindakan. Kemampuan menyelesaikan soal cerita yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan menyelesaikan soal cerita diperoleh dari hasil tes.

5. Soal cerita

Soal cerita yang dimaksud adalah soal cerita matematika yang merupakan salah satu masalah yang harus dipecahkan dalam mata pelajaran matematika. Soal cerita ini mempunyai peranan penting dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

6. SPLDV

Adalah suatu persamaan yang tepat mempunyai dua variabel dan masing-masing variabelnya berpangkat satu. Materi ini merupakan salah satu materi yang ada dalam mata pelajaran matematika khususnya ditingkat satuan pendidikan SMP dan sederajatnya. Sesuai dengan kurikulum KTSP yang berlaku.

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan penerapan model *Cooperative Learning* tipe STAD dalam meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas VIII MTs. Al-Isro' Mindahan Batealit Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015”.

2. Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak yang terkait diantaranya sebagai berikut;

- a. Bagi guru
Diperoleh metode mengajar yang inovatif, menarik dan efektif dalam pembelajaran matematika.
- b. Bagi siswa
 - 1) Memudahkan siswa mempelajari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.
 - 2) Meningkatkan kemampuan menyelesaikan model matematika bagi siswa.
 - 3) Melatih siswa bekerja sama dalam kelompok.
- c. Bagi peneliti
 - 1) Mendapat pengalaman langsung dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

- 2) Bekal tambahan sebagai mahasiswa dan calon guru matematika sehingga siap melaksanakan tugas di lapangan.
- 3) Diperoleh model pembelajaran kooperatif yang efektif dalam pembelajaran matematika.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran

Menurut Tim (2009: 54), setiap model pembelajaran bidang pengajaran memiliki lima unsur yaitu sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, serta dampak instruksional dan pengiring¹.

Sintaks merupakan fase-fase dari penerapan model pembelajaran. Antara model satu dengan model yang lain memiliki sintaks yang berbeda. Dalam penerapan model pembelajaran, terdapat beberapa fase yang mengharuskan guru berinteraksi dengan siswa. Situasi yang menggambarkan interaksi antara guru dengan siswa tersebut dinamakan sistem sosial.

Sistem sosial sangat terkait dengan prinsip reaksi. Prinsip reaksi merupakan tindakan-tindakan yang seharusnya guru lakukan di dalam sistem sosial. Agar sintaks, sistem sosial, dan prinsip reaksi dalam proses pembelajaran lebih baik diperlukan sarana, alat dan bahan yang mendukung pembelajaran.

¹Tim Penyusun. 2009. *Pedoman PPL Universitas Negeri Semarang*. Semarang : UNNES Press.

Segala sarana, alat dan bahan yang mendukung demi tercapainya tujuan pembelajaran disebut sistem pendukung. Sedangkan tujuan atau hasil yang diharapkan tercapai disebut dampak instruksional dan pengiring. Dalam penerapan model pembelajaran lima unsur tersebut harus ada. Jika dalam penerapan pembelajaran tidak ada satu unsur saja, maka pembelajaran tersebut tidak dinamakan menggunakan model pembelajaran.

2. Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*)

Menurut Johnson dan Hilke, sebagaimana dikutip oleh Suherman (2003: 260), ciri-ciri pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut.

- a. Terdapat saling ketergantungan secara individu. Bukan pembelajaran kooperatif jika para siswa duduk di dalam sebuah kelompok-kelompok kecil dan mempersilakan salah seorang mengerjakan seluruh pekerjaan kelompok.
- b. Hasil diskusi dapat dipertanggungjawabkan secara individu. Diskusi dilakukan secara kelompok, tapi setiap anggota kelompok harus menguasai materi yang menjadi bahan diskusi.
- c. Setiap kelompok dibagi menjadi anggota-anggota yang heterogen. Heterogen yang dimaksud adalah setiap kelompok terdiri dari anggota laki-laki dan perempuan yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, serta rendah.

- d. Berbagi kepemimpinan. Diskusi akan lebih terarah jika ada pemimpin pada setiap kelompok.
- e. Berbagi tanggungjawab. Tugas kelompok merupakan tanggungjawab bersama, sehingga untuk menyelesaikan tugas setiap anggota diberi tanggungjawab atas tugas tersebut.
- f. Menekan pada tugas dan kebersamaan. Siswa-siswa bersama-sama membahas tugas yang diberikan, bukan membahas yang lain.
- g. Membentuk keterampilan sosial. Keterampilan sosial yang dimaksud adalah interaksi antar individu untuk menyelesaikan tugas.
- h. Peran guru mengamati proses belajar siswa terutama saat diskusi. Kata mengamati tidak hanya berarti mengawasi melainkan juga mengarahkan serta membimbing siswa.
- i. Efektifitas belajar siswa tergantung pada aktifitas siswa dalam kelompok².

Perintah untuk melakukan kegiatan kerja sama dan saling tolong menolong telah dijelaskan dalam Al-Qur'an Surat Al-Maidah ayat 2, yang berbunyi ;

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ ۖ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ
وَالْعُدْوَانِ ۗ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ ﴿٢﴾

²Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jica, hlm. 260.

Artinya ; ”Tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. dan bertakwalah kamu kepada Allah, Sesungguhnya Allah amat berat siksa-Nya (Al Maidah:2).”

Menurut Tim (2009: 61), ada beberapa model pembelajaran kooperatif di antaranya model pembelajaran kooperatif tipe STAD. **Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division (STAD)**, dalam pelaksanaan model pembelajaran kooperatif, guru harus memperhatikan fase-fase pembelajaran STAD. Menurut Trianto (2007: 54), pelaksanaan metode STAD terdiri atas fase-fase sebagai berikut ini³.

Tabel Fase-fase Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Fase	Nama Fase	Keterangan
1	Motivasi awal	Menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan memotivasi siswa untuk aktif belajar
2	Penyajian Materi	Menyajikan materi ajar kepada siswa dengan jalan

³Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka, hlm. 54.

Fase	Nama Fase	Keterangan
		mendemonstrasikan atau melalui bahan bacaan.
3	Pembentukan Kelompok	Menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar
4	Diskusi Kelompok	Membimbing setiap kelompok belajar untuk belajar dan bekerja.
5	Presentasi	Menunjuk siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok
6	Evaluasi kelompok	Mengevaluasi hasil belajar dan kerja masing-masing kelompok
7	Evaluasi Individu	Mengevaluasi hasil belajar siswa secara individu
8	Motivasi Akhir	Guru memberikan penghargaan pada para siswa baik sebagai individu maupun kelompok, baik karena usaha yang telah mereka lakukan maupun karena hasil yang telah mereka capai

3. Materi Pokok Sistem Persamaan Linier Dua Variable (SPLDV)

Menurut Ronald Sitorus "SPLDV adalah suatu sistem persamaanyang terdiri atas dua persamaan linier. Setiap persamaan memiliki dua variabel." Adapun bentuk umumnya:

$$ax+ by = c$$

$$px+ qy = r.^4$$

Keterangan:

a, b, c, p, q, r merupakan konsonan yang bisa diisi dengan bilangan, sedangkan x dan y adalah variabel. Penyelesaiannya, yaitu mencari nilai x dan y yang memenuhi kedua persamaan tersebut, dengan beberapa cara diantaranya sebagai berikut:

a. Subtitusi

Menurut Cholik A. Sugiono, kata "subtitusi" hampir sama artinya dengan "pengganti". Maka yang dimaksudkan dengan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode subtitusi artinya"dilakukan dengan cara mengganti salah satu variabel dengan variable lainnya, yaitu mengganti x dengan y, atau mengganti y dengan x."5

⁴ Ronald Sitorus, *Bimbingan Pemantapan Matematika SMP*, (Bandung: CV.Yrama Widya), 2006, hlm. 41.

⁵Moh. Kholik A, *Matematika untuk SLTP kelas 2 Semester 2*, (Jakarta: Penerbit Airlangga), 2003, hal.38.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) berikut ini dengan metode substitusi!

$$3x + 2y = 16$$

$$2x - y = 6$$

Pembahasan:

Metode Substitusi:

$$2x - y = 6$$

$$y = 2x - 6$$

substitusikan persamaan $y = 2x - 6$ ke persamaan

$$3x + 2y = 16$$

$$3x + 2(2x - 6) = 16$$

$$3x + 4x - 12 = 16$$

$$7x = 28$$

$$x = 4$$

Kita cari y dari persamaan:

$$2x - y = 6$$

$$2 \cdot 4 - y = 6$$

$$8 - 6 = y$$

$$y = 2$$

$$\text{Jadi HP} = \{(4, 2)\}$$

b. Eliminasi

Menurut Cholik A. Sugiono, ”metode eliminasi artinya metode menghilangkan salah satu variabel. Pada

metode eliminasi, angka dari koefisien variabel yang akan dihilangkan harus sama atau dibuat menjadi sama.”⁶Perlu diketahui bahwa dua variabel yang sama akan tereliminasi atau hilang bila dikurangkan atau dijumlahkan. Artinya untuk menghilangkan variabel x atau y dapat dikurangkan atau dijumlahkan dengan variabel x atau y pada persamaan lain yang mempunyai koefisien sama.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut ini dengan metode eliminasi!

$$x + y = 6$$

$$2x - y = 0$$

Pembahasan:

Metode Eliminasi:

Eliminasi variabel y

$$x + y = 6$$

$$2x - y = 0 +$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

Eliminasi variabel x dengan menyamakan koefisiennya

$$x + y = 6 \quad \times 2 \quad | \quad 2x + 2y = 12$$

$$2x - y = 0 \quad \times 1 \quad | \quad 2x - y = 0$$

⁶Moh. Kholik A, *Matematika untuk SLTP kelas 2 Semester 2*, (Jakarta: Penerbit Airlangga), 2003, hlm. 41.

$$3y = 12$$

$$y = 4$$

$$\text{Jadi HP} = \{(2,4)\}$$

Selanjutnya jika variabel yang akan dihilangkan dari dua persamaan yang diketahui tidak memiliki koefisien yang sama, maka koefisien dari peubah yang akan dihilangkan boleh dikalikan dengan suatu bilangan, sehingga koefisien peubah yang akan dihilangkan menjadi sama.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut ini dengan metode eliminasi!

$$2x - 3y = 17$$

$$3x + y = 9$$

Pembahasan:

Metode Eliminasi:

$$\begin{array}{r|l} 2x - 3y = 17 & \times 1 \\ 3x + y = 9 & \times 3 \\ \hline & 11x = 44 \\ & x = 4 \end{array}$$

$$2x - 3y = 17$$

$$(2.4) - 3y = 17$$

$$8 - 3y = 17$$

$$-3y = 17 - 8$$

$$-3y = 9$$

$$y = -3.$$

jadi, Hp adalah $\{(4,-3)\}$.⁷

c. Metode Gabungan Eliminasi dan Substitusi

Dari beberapa cara menyelesaikan Sistem Persamaan Linier, metode gabungan eliminasi dan substitusilah yang sering digunakan untuk menyelesaikan suatu SPLDV. Ini dikarenakan, metode eliminasi dan substitusi lebih mudah.

Contoh:

Tentukan HP dari SPLDV berikut dengan metode gabungan eliminasi dan substitusi!

$$2x + 5y = 11$$

$$x + y = 4$$

Pembahasan:

Eliminasi variabel x

$$2x + 5y = 11 \quad \times 1 \quad 2x + 5y = 11$$

$$x + y = 4 \quad \times 2 \quad 2x + 2y = 8 \quad -$$

$$3y = 3$$

$$y = 1$$

karena x telah tereliminasi, kita akan mencari x dengan mensubstitusikan ke persamaan;

$$x + y = 4$$

⁷Moh. Kholik A, *Matematika untuk SLTP kelas 2 Semester 2*, (Jakarta: Penerbit Airlangga), 2003, hal. 41.

$$x + 1 = 4$$

$$x = 3$$

$$\text{Jadi HP} = \{(3,1)\}$$

d. Penerapan SPLDV dalam Soal Cerita

Mengapa materi Sistem Persamaan Linier yang penulis teliti? Pembelajaran matematika untuk materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel merupakan materi yang masih dianggap relatif sulit. Apalagi jika pembelajarannya sudah sampai pada soal cerita yang berkaitan dengan SPLDV.

Langkah pertama untuk menyelesaikan masalah sehari-hari yang menggunakan perhitungan matematika adalah dengan menyusun model matematika dari soal itu, lalu menyelesaikannya dengan SPLDV. Dari materi SPLDV ini, penulis mengambil Kompetensi Dasar yaitu siswa mampu merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dan siswa dapat menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dan penafsirannya.

Contoh :Linda membawa dompet yang berisi 15 lembar uang seribu dan dua ribu rupiah. Jika jumlah uang Linda Rp 23.000,00.Berapa lembar masing-masing uang Linda?

Pembahasan:

Misalkan banyaknya uang seribu rupiah adalah x , dan banyaknya uang dua ribu rupiah adalah y , maka model matematikanya adalah:

$$x + y = 15$$

$$\text{kemudian } 1000x + 2000y = 23.000$$

$$x + 2y = 23$$

modelnya adalah

$$x + y = 15 \dots (i)$$

$$x + 2y = 23 \dots (ii)$$

dengan cara eliminasi variable x

$$x + y = 15$$

$$-x + 2y = 23$$

$$-y = -8$$

$$y = 8$$

$y = 8$ disubstitusikan ke persamaan (i):

$$x + y = 15$$

$$x + 8 = 15$$

$$x = 7$$

Jadi uang seribu rupiah ada 7 lembar dan uang dua ribuan rupiah ada 8 lembar. Jadi dapat disimpulkan untuk menyelesaikan soal-soal cerita tersebut terlebih dahulu diterjemahkan ke dalam kalimat atau model matematika, baru kemudian diselesaikan persamaannya

dengan beberapa metode dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel.

4. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dalam Penyelesaian Soal Cerita Matematika

Menurut Robert E. Slavin, “*The main idea behind Students Team – Achievement Divisions is to motivate students to encourage and help each other master skills presented by the teacher*”. “Gagasan utama dari STAD adalah untuk memotivasi peserta didik supaya dapat saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan guru”. *Students Team – Achievement Divisions* (STAD) dikembangkan oleh Robert E. STAD tersusun dari lima komponen utama: presentasi kelas (*class presentation*), belajar dalam grup (*teams*), pengerjaan kuis (*quizzes*), perhitungan peningkatan skor individu (*individual improvement scores*), penghargaan tim (*team recognition*).

Penjelasan dari kelima komponen STAD, sebagai berikut:

a) Presentasi kelas (*class presentation*)

Bentuk presentasi kelas dapat berupa pengajaran langsung (*direct instruction*), kelas diskusi (*a lecture-discussion*) yang dikondisikan langsung oleh guru dan juga presentasi audio-visual. Presentasi kelas di STAD berbeda dari pengajaran biasanya. Peserta didik harus

memberikan perhatian penuh selama presentasi kelas, sebab akan membantu mereka untuk menjawab kuis dengan baik nantinya, dan skor kuisnya akan menentukan skor timnya.

b) Grup atau tim (*teams*)

Grup adalah hal yang amat penting dalam STAD. Dalam banyak hal, penekanan diberikan pada setiap anggota grup (*team members*) untuk melakukan sesuatu yang terbaik buat grupnya. Sebaliknya, pentingnya peranan sebuah *grup* adalah melakukan hal yang terbaik dalam membantu meningkatkan kemampuan setiap anggotanya. Grup memberikan bantuan dari teman sebaya (*peer support*) untuk meningkatkan pemahaman atau kemampuan akademik (*academic performance*).

c) Kuis (*quizzes*)

Setelah satu atau dua periode pengajaran (*teacher presentation*) dan satu atau dua periode grup melakukan praktek (atau diskusi memecahkan permasalahan), murid mengambil kuis pribadi (*individual quizzes*). Peserta didik “tidak diijinkan” untuk saling membantu selama mengerjakan kuis pribadi ini, hal ini dimaksudkan untuk menjamin agar setiap peserta didik memiliki tanggung jawab untuk benar-benar memahami materi pelajaran.

d) Peningkatan skor individual (*individual improvement scores*)

Gagasan yang berada dibalik ide tentang “peningkatan skor individual” adalah memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mencapai tingkat kemampuan (*performance goal*) yang lebih tinggi dari yang telah dicapai sebelumnya. Beberapa peserta didik dapat menyumbangkan *point* maksimum (*maximum point*) pada grupnya dalam sistem penskoran STAD apabila mereka menunjukkan peningkatan yang berarti dibanding kemampuannya yang lalu. Setiap peserta didik diberikan “skor dasar” (*base score*) berdasarkan rata-rata skor kuis sebelumnya. *Points* yang bisa disumbangkan untuk grupnya didasarkan pada berapa besar skor kuisnya melampaui atau berada di bawah “skor dasar”-nya.

e) Penghargaan grup (*team recognition*)

Grup akan menerima penghargaan jika rata-rata skor mereka memenuhi atau melampaui kriteria tertentu.

a. Persiapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Hal-hal yang perlu disiapkan guru sebelum memulai model pembelajaran kooperatif tipe STAD, menurut Amin Suyitno sebagai berikut;

1. Menyusun data nilai harian peserta didik yang digunakan sebagai pedoman untuk membentuk kelompok peserta didik yang heterogen dengan menghitung skor rata-rata suatu kelompok;

2. Guru membentuk kelompok peserta didik yang heterogen terdiri 4 sampai 5 peserta didik dengan latar belakang yang berbeda tanpa membedakan kecerdasan, suku, bangsa maupun agama;
3. Guru mempersiapkan LKS untuk belajar peserta didik dan bukan sekedar diisi dan dikumpulkan;
4. Guru juga menyiapkan kunci jawaban LKS untuk mengecek pekerjaan peserta didik (dicek oleh peserta didik sendiri);
5. Kuis, berupa tes singkat untuk seluruh peserta didik dengan waktu 10-15 menit; dan
6. Membuat tes/ulangan untuk melihat ketercapaian hasil belajar yang diharapkan.

b. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Masih menurut Amin Suyitno, langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam pembelajaran di sekolah adalah sebagai berikut;

1. Guru meminta peserta didik untuk mempelajari suatu pokok bahasan yang segera akan dibahas, di rumah masing-masing;
2. Di kelas, guru membentuk kelompok belajar yang heterogen dan mengatur tempat duduk

peserta didik agar setiap anggota kelompok dapat saling bertatap muka;

3. Guru dapat mengawali dengan presentasi materi terlebih dahulu, sebelum peserta didik berdiskusi;
4. Guru membagi LKS pada tiap kelompok, masing-masing kelompok diberi 2 set;
5. Guru menganjurkan setiap peserta didik dalam kelompok untuk mengerjakan LKS secara berpasangan dua-dua atau tiga-tiga. Kemudian saling mengecek pekerjaannya di antara teman dalam pasangan tersebut;
6. Berikan kunci LKS agar peserta didik dapat mengecek pekerjaannya sendiri;
7. Bila ada pertanyaan dari peserta didik, guru meminta peserta didik untuk pertanyaan itu kepada teman satu kelompok sebelum mengajukan kepada guru;
8. Guru berkeliling untuk mengawali kinerja kelompok;
9. Ketua kelompok melaporkan keberhasilan dan hambatan kelompoknya kepada guru dalam mengisi LKS, sehingga guru dapat memberi bantuan kepada kelompok yang membutuhkan secara proporsional;

10. Ketua kelompok harus dapat memastikan bahwa setiap anggota kelompok telah memahami dan dapat mengerjakan LKS yang diberikan guru;
11. Guru bertindak sebagai nara sumber atau fasilitator jika diperlukan;
12. Setelah selesai mengerjakan LKS secara tuntas, berikan kuis kepada seluruh peserta didik;
13. Berikan penghargaan kepada peserta didik yang menjawab dengan benar, dan kelompok yang memperoleh skor tertinggi, kemudian berilah pengakuan/pujian kepada presentasi tim;
14. Guru memberikan tugas/PR secara individual kepada para peserta didik tentang pokok bahasan yang sedang dipelajari;
15. Guru membubarkan kelompok yang dibentuk dan para peserta didik kembali ke tempat duduk masing-masing; dan
16. Guru dapat memberikan tes formatif, sesuai dengan TPK (kompetensi yang ditentukan).

Bobrow Jerry, “menyatakan bahwa proses penyelesaian merupakan metode langkah demi langkah yang membantu mengenali soal dengan cara

yang teratur, terfokus, dan sistematis.”⁸ Penyelesaian soal cerita ini merupakan proses penerjemahan kalimat soal cerita ke dalam kalimat matematika.

Dengan demikian, penyelesaian soal cerita dapat terselesaikan jika sudah memahami bilangan-bilangan yang diketahui. Tingkat kesulitan dari soal cerita itu dipengaruhi oleh panjang pendeknya kalimat, pemahaman menerjemahkan kalimat. Hal tersebut sangat berkaitan dengan tujuan dari pembelajaran matematika yaitu membantu peserta didik untuk mengenal situasi kontekstual sesuai dengan lingkungan yang memerlukan aturan operasi matematika yang telah dipelajari. Sebagaimana pendapat George Polya tentang langkah-langkah penyelesaian adalah sebagai berikut.⁹

a. Memahami masalah

- 1) Memahami kalimat.
- 2) Mengubah masalah dengan kalimat matematika.
- 3) Mengidentifikasi apa yang diketahui.

⁸ Bobrow Jerry, *Cliff Quick Review TM Matematika Dasar dan Pra-Aljabar*, Alih Bahasa: Ervina YUDha Kusuma, S.S , (Bandung: Pakar Raya, 2004), hlm. 135.

⁹ John L. Mark, Athur A. Hiatt, Evelyn M. Nevfeld, *Metode Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Dasar* , Alih Bahasa: Bambang Sumantri, (Jakarta: Erlangga, 1998), hlm. 59.

4) Mengidentifikasi apa yang ditanyakan.

b. Menyusun rencana pemecahan.

Dalam bagian ini peserta didik diminta untuk mencari hubungan antara apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan. Hubungan itu biasanya berupa teorema atau rumus-rumus matematika.

c. Melaksanakan rencana pemecahan

Peserta didik diharapkan memilih metode yang sesuai untuk menyelesaikan dengan persamaan atau model matematika yang ada.

d. Memeriksa kembali.

Peserta didik melakukan pemeriksaan terakhir atas jawaban yang telah diperoleh dari proses pengerjaan yang telah dilakukan, dalam hal ini melakukan kesimpulan dari penyelesaian permasalahan. Berkaitan dengan langkah dalam penyelesaian, Amin Suyitno mengatakan, Kegiatan pokok dalam *STAD* untuk memecahkan soal cerita meliputi rangkaian atau langkah-langkah kegiatan bersama yang spesifik, yakni:(1) salah satu anggota kelompok membaca atau beberapa anggota saling membaca, (2) membuat prediksi atau menafsirkan isi soal cerita termasuk menulis apa yang diketahui, apa yang ditanya,

dan memisalkan yang ditanyakan dengan suatu variabel tertentu, (3) saling membuat ikhtisar atau rencana penyelesaian soal cerita, (4) Menulis urutan komposisi penyelesaian soal, (5) saling merevisi dan mengedit (jika ada yang perlu direvisi).¹⁰

c. **Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita**

1. Soal Cerita dalam Penyelesaian Masalah

Soal cerita merupakan soal yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan menyelesaikan soal cerita merupakan kemampuan peserta didik untuk menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita yaitu masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Kehadiran soal cerita dalam setiap akhir materi pokok dalam pelajaran matematika dimaksudkan agar peserta didik mengetahui manfaat dari materi pokok yang sedang dipelajari. Hal tersebut sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah yaitu

¹⁰ Amin Suyitno, *Mengadopsi Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe CIRC (Cooperative Integrated Reading And Composition) dalam meningkatkan keterampilan siswa menyelesaikan soal cerita*, Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam 2005 FMIPA UNNES, (Semarang: UNNES, 2005), cet. I, hlm. 1.

supaya peserta didik mampu menggunakan atau menerapkan matematika yang dipelajari untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan itu dapat tercapai apabila kompetensi peserta didik dibina dengan baik. Dengan sering melatih peserta didik untuk berpikir sesuai dengan kemampuannya, maka akan memacu kemampuan tingkat berpikir peserta didik dalam pemecahan masalah. Hal ini mempunyai peranan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Sebagaimana sabda Rosulullah SAW:

Artinya, "Dari Abu Hurairah r.a. bahwasanya Rasulullah SAW bersabda: "Barangsiapa menempuh jalan untuk menuntut ilmu, maka Allah akan memudahkan bagi orang itu jalan menuju ke surga". (HR. Muslim)¹¹

¹¹Imam Abu Zakaria Yahya bin Syaraf An Nawawi, *Riyadhus Shalihin*, (Libanon : Darul Kutub Al Ilmiah, 676 H), hlm. 474.

Menurut Hudojo, langkah-langkah dalam menyelesaikan soal cerita matematika adalah sebagai berikut:

- 1) Sedapat mungkin peserta didik membaca soal cerita
- 2) Memberi pertanyaan untuk mengetahui bahwa soal cerita sudah dimengerti oleh peserta didik.

Pertanyaan-pertanyaan itu misalnya:

- a) “Apa yang diketahui dari soal itu?”
 - b) “Apa saja yang dapat diperoleh dari soal itu?”
 - c) “Apa yang akan dicari?”
 - d) “Bagaimana cara menyelesaikan soal itu?”
- 3) Rencana metode penyelesaian dengan meminta peserta didik untuk memilih operasi dan menjelaskan mengapa operasi itu dapat dipergunakan menyelesaikan soal yang dimaksud.
 - 4) Menyelesaikan soal cerita.

- 5) Mendiskusikan jawaban yang diperoleh dan menginterpretasikan hasil tersebut dalam konteks soal cerita itu.¹²

Suatu soal matematika akan menjadi masalah bagi peserta didik, jika peserta didik tersebut:

- 1) memiliki pengetahuan atau materi prasyarat untuk menyelesaikan soalnya;
- 2) diperkirakan memiliki kemampuan untuk menyelesaikan soalnya;
- 3) belum mempunyai algoritma atau prosedur untuk menyelesaikannya;
- 4) punya keinginan untuk menyelesaikannya.¹³

Dienes menyatakan bahwa belajar matematika melibatkan suatu hirarki dari konsep-konsep tingkat lebih tinggi yang dibentuk atas dasar apa yang terbentuk sebelumnya¹⁴. Jadi untuk memahami suatu konsep matematika harus memahami prasyarat yang mendahului konsep

¹²Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: JICA, 2003), hlm. 198.

¹³Amin Suyitno, *Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*, (Semarang: UNNES, 2006), hlm. 7.

¹⁴Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum*, hlm. 83.

tersebut. Dengan demikian, penyelesaian soal cerita dapat terselesaikan jika sudah memahami konsep-konsep himpunan yang telah diketahui.

Bagi Gagne, tingkat urutan itu adalah dari konsep-konsep dan prinsip-prinsip menuju pemecahan masalah. Pemecahan masalah itu oleh Gagne dipandang sebagai tahap belajar tingkat tertinggi. Konsekuensinya, hirarkinya Gagne mulai dengan prasyarat sederhana dan berjalan menuju ke tahap yang kompleks sebagaimana yang dikehendaki.¹⁵

Bentuk pertanyaan yang memerlukan pemecahan masalah diantaranya yaitu soal cerita. Seseorang mampu menyelesaikan soal cerita jika memahami susunan dan makna kalimat yang digunakan, memilih algoritma atau prosedur yang benar. Kendala utama peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita adalah mereka mengalami kesulitan memahami makna bahasa dari kalimat yang digunakan.¹⁶

Berdasarkan kurikulum matematika, salah satu fungsi matematika adalah sebagai wahana

¹⁵Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum*, hlm. 84.

¹⁶Gatot Muhseto, *Materi Pokok Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008), hlm. 1.13.

untuk mengembangkan ketajaman penalaran yang dapat memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.¹⁷ Dari fungsi matematika tersebut, maka kemampuan penalaran sangat diperlukan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Selain kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi matematika juga sangat diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan. Sesuai dengan salah satu indikator kemampuan komunikasi matematika yang menyebutkan bahwa peserta didik mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.¹⁸

Sedangkan peristiwa sehari-hari dalam pelajaran matematika sering dinyatakan dalam bentuk soal cerita. Dengan demikian kemampuan komunikasi matematika juga diperlukan dalam penyelesaian soal cerita.

2. Indikator Pemecahan Masalah

Adapun indikator bahwa peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah ditunjukkan oleh kemampuan:

¹⁷Asep Jihad, *Pengembangan Kurikulum*, hlm. 153.

¹⁸Asep Jihad, *Pengembangan Kurikulum*, hlm. 168.

- a) Memahami masalah.
- b) Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.
- c) Memilih metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah.
- d) Menyelesaikan masalah.
- e) Menafsirkan jawaban.¹⁹

Sedangkan dalam Wardani disebutkan beberapa indikator keberhasilan memecahkan masalah ditunjukkan oleh kemampuan sebagai berikut:

- a) Menunjukkan pemahaman masalah.
- b) Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
- c) Menyajikan masalah secara matematik dalam berbagai bentuk.
- d) Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
- e) Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
- f) Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.

¹⁹Fitrianik, “Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC Berbantuan Kartu SoalT erhadap kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada SMP Negeri 2 Ulujami”, *Skripsi* (Semarang: Program Sarjana UNNES, 2010), hlm. 24.

g) Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.²⁰

Dalam materi pokok Persamaan Linear Dua Variabel banyak kita temui permasalahan yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Dari indikator-indikator pemecahan masalah tersebut harus dipahami oleh peserta didik untuk dapat menyelesaikan soal cerita materi pokok PLDV. Dalam menyelesaikan soal cerita, peserta didik harus mampu memahami permasalahan yang ada terlebih dahulu.

Setelah peserta didik paham dengan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal cerita, maka peserta didik baru bisa menyelesaikan soal cerita dengan menyajikan permasalahan tersebut dalam berbagai bentuk dan memilih metode yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan. Dari hasil yang telah diperoleh harus dikembalikan ke pertanyaan soal untuk dapat ditafsirkan jawabannya. Dalam salah satu kompetensi dasar materi pokok PLDV juga disebutkan bahwa

²⁰Sri Wardani, "Prinsip Penilaian Pembelajaran Matematika SMP", dalam TIM PPPG Matematika, *Materi Pembinaan Matematika SMP di Daerah*, (Yogyakarta: Depdiknas, 2005), hlm. 79

pemecahan masalah dalam materi pokok PLDV tersebut dapat disajikan dalam bentuk soal cerita.

Adapun langkah-langkah yang spesifik model *STAD* dalam penyelesaian materi soal cerita adalah sebagai berikut:

1. Salah satu anggota kelompok membaca atau beberapa anggota saling membaca soal cerita atau permasalahan yang diberikan oleh guru
2. Membuat prediksi atau menafsirkan isi soal cerita termasuk menulis apa yang diketahui, apa yang ditanya, dan memisalkan yang ditanyakan dengan suatu variabel tertentu.

Contoh: wawan membawa uang yang berisi 10 lembar uang seribu dan lima ribu rupiah. Jika jumlah uang wawan Rp 22.000,00. Berapa lembar masing-masing uang wawan?

Diketahui:

- 10 lembar uang seribu dan lima ratus rupiah
- Jumlah uang wawan Rp 22.000,00

Misalkan banyaknya uang seribu rupiah adalah x , dan banyaknya uang lima ratus rupiah adalah y

$$x + y = 10 \dots (i)$$

$$1000x + 5000y = 22.000$$

$$x + 5y = 22 \dots (ii)$$

Ditanya:

Berapa lembar masing-masing uang wawan?

3. Saling membuat ikhtisar atau rencana penyelesaian soal cerita, dalam hal ini rencana penyelesaian adalah model matematika atau kalimat matematika dengan begitu peserta didik menyelesaikan soal cerita dengan tingkat pemahaman masing-masing. Seperti kelanjutan langkah penyelesaian soal di atas.

Jawab:

maka model matematikanya adalah:

$$x + y = 10 \dots (i)$$

$$x + 5y = 22 \dots (ii)$$

kemudian gunakan eliminasi

$$x + y = 10$$

$$x + 5y = 22 -$$

$$-4y = -12,$$

$$y = 3.$$

$$y = 3$$

disubstitusikan ke persamaan (i):

$$x + y = 10$$

$$x + 3 = 10$$

$$x = 7$$

Kesimpulan:

Jadi uang seribu rupiah ada 7 lembar dan uang lima ribuan rupiah ada 3 lembar.

4. Menulis urutan komposisi penyelesaian soal. Peserta didik dituntut untuk mengurutkan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal cerita, sesuai di atas yaitu: diketahui, ditanya dan jawab serta kesimpulan.
5. Saling merevisi dan mengedit. Peserta didik dituntut untuk saling mengedit pekerjaan antar peserta didik, mencocokkan dan mendiskusikan hasil penyelesaian serta mengambil keputusan penyelesaian soal cerita yang dirasa benar.

d. Keuntungan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Keuntungan pembelajaran kooperatif tipe STAD menurut Linda Lundgren dan Nur Ibrahim²¹ adalah sebagai berikut;

²¹Ibrahim, et. al., *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA, 2000), hlm. 18.

- 1) Meningkatkan kerja sama, kebaikan budi, kepekaan dan toleransi yang tinggi antar sesama anggota kelompok;
- 2) Meningkatkan pencurahan waktu pada tugas;
- 3) Meningkatkan harga diri dan dapat memperbaiki sikap ilmiah terhadap matematika;
- 4) Memperbaiki kehadiran peserta didik;
- 5) Penerimaan terhadap perbedaan individu menjadi lebih besar;
- 6) Konflik pribadi menjadi berkurang;
- 7) Meningkatkan pemahaman pada materi pelajaran;
- 8) Apabila mendapat penghargaan, motivasi belajar peserta didik akan menjadi lebih besar; dan
- 9) Hasil belajar lebih tinggi.

Sedangkan menurut Ibrahim, kekurangan pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah sebagai berikut;

- 1) Apabila tidak ada kerja sama dalam satu kelompok dan belum bisa menyesuaikan diri dengan anggota kelompok yang lain maka tugas tidak bisa selesai pada waktu yang sudah ditentukan;
- 2) Apabila salah satu anggota berperilaku menyimpang akan mempengaruhi dan mengganggu anggota kelompok lainnya;

- 3) Bila situasi kelas gaduh waktu pelaksanaan diskusi maka akan mengganggu kelas lain;
- 4) Ketidakhadiran salah satu anggota dalam kelompok akan mempengaruhi kinerja dalam kelompok tersebut;
- 5) Apabila peserta didik tidak menggunakan waktu dalam diskusi dengan baik maka kelompok tersebut tidak bisa menyelesaikan tugas tepat pada waktunya;
- 6) Peserta didik yang mencapai kinerja yang tinggi keberatan bila skor disamakan dengan peserta didik yang kinerjanya rendah karena menggunakan sistem skor perbaikan individual;
- 7) Beban kerja guru menjadi lebih banyak;
- 8) Jika aktivitas peserta didik dalam kelompok monoton maka motivasi belajar peserta didik akan turun; dan
- 9) Apabila pemahaman materi dalam diskusi belum sempurna maka hasil belajar akan menurun.

B. Kajian Pustaka

Pada dasarnya urgensi kajian penelitian adalah sebagai bahan atau kritik terhadap penelitian yang ada, mengenai kelebihan maupun kekurangannya, sekaligus sebagai bahan perbandingan terhadap kajian yang terdahulu. Dan untuk

menghindari terjadinya pengulangan hasil temuan yang membahas permasalahan yang sama dan hampir sama dari seseorang, baik dalam bentuk skripsi, buku dan dalam bentuk tulisan lainnya maka penulis akan memaparkan beberapa bentuk tulisan yang sudi ada. Ada beberapa bentuk tulisan penelitian yang akan penulis paparkan.

Penulis berpendapat bahwa beberapa bentuk tulisan yang penulis temukan, masing-masing menunjukkan perbedaan dari segi pembahasannya dengan skripsi yang akan penulis susun. Beberapa penelitian yang sudah teruji keshahihannya diantaranya meliputi: Skripsi yang berjudul: “Keefektifan Pembelajaran Matematika dengan Model *Cooperative Learning* Tipe STAD dan Jigsaw terhadap Pemahaman Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Mayong pada Materi Ajar Sistem Persamaan Linear disusun oleh Ferry Andriyanto, mahasiswa FMIPA UNNES Semarang 2011.

Hasil penelitian diperoleh kemampuan komunikasi matematik kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II lebih baik dari kelas kontrol, serta tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II. Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan (1) setiap guru dapat menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD atau Jigsaw sebagai salah satu alternatif mengefektifkan pembelajaran matematika di sekolah, khususnya materi sistem persamaan linear, (2) guru diharapkan mampu mengkondisikan siswa untuk

aktif dalam pembelajaran, (3) perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan JIGSAW pada materi ajar yang berbeda sebagai pengembangan dari penelitian ini.

Dan juga penelitian yang berjudul “Skripsi yang berjudul “Studi Komparasi Hasil Belajar Matematika antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Tipe TGT pada Materi Pokok Persamaan Kuadrat Peserta Didik Kelas X Semester I MA Al Asror Gunungpati Semarang Tahun Pelajaran 2009/2010”. Disusun oleh **Ahmad Dul Rohim**, mahasiswa IAIN Walisongo Semarang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata hasil belajar matematika materi pokok persamaan kuadrat antara peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, dengan peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT.

C. Kerangka Berpikir

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* adalah peserta didik akan merasa tertarik untuk mempelajari matematika karena materi yang disampaikan berupa soal cerita yang ada hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Dengan belajar secara kooperatif, peserta didik akan merasa lebih mudah untuk memahami materi yang dipelajari, karena adanya kerja sama dan tukar pikiran antara peserta didik dalam kelompoknya.

Pada materi pokok Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) jika penyampaiannya menggunakan metode kooperatif tipe *STAD* akan membuat siswa lebih mudah untuk mempelajarinya. Peserta didik dapat mengetahui bahwa pokok Sistem Persamaan Linier Dua Variabel pada materi penyelesaian soal cerita mempunyai keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang mungkin pernah dialami oleh peserta didik.

Pokok Sistem Persamaan Linier Dua Variabel pada materi penyelesaian soal cerita yang dirasa sulit oleh peserta didik akan lebih mudah dipelajari, dikarenakan metode kooperatif tipe *STAD* lebih menekankan pada kerja sama antar peserta didik dalam kelompoknya dan sekaligus tipe kooperatif tersebut lebih spesifik dengan penyelesaian soal cerita. Sehingga akan menimbulkan peningkatan aktivitas belajar dan hasil belajar. Logikanya, berdasarkan uraian tersebut jika pembelajaran pada materi pokok Sistem Persamaan Linier Dua Variabel pada materi penyelesaian soal cerita dilakukan dengan mengimplementasikan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* akan dapat meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar.

D. Rumusan Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir tersebut diatas maka Penerapan model *Cooperative Learning* tipe *STAD* dapat efektif dalam meningkatkan kemampuan menyelesaikan materi soal cerita pada SPLDV pada peserta didik kelas VIII MTs. Al-Isro'

Mindahan Batealit dibanding pembelajaran konvensional, yakni ceramah, contoh soal, latihan soal, dan pembelajaran yang masih didominasi oleh guru.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah: Untuk mengetahui keefektifan penerapan model *Cooperative Learning* tipe STAD dalam meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita pada materi system persamaan linear dua variable pada siswa kelas VIII MTs. Al-Isro' Mindahan Batealit Tahun Pelajaran 2014/2015".

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 29 Oktober sampai 29 November 2014 yang meliputi perencanaan penelitian, pelaksanaan, analisis data, dan penyusunan laporan.

2. Tempat Penelitian

Berdasarkan observasi lingkungan penelitian, maka sekolah yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah MTs. Al-Isro' Mindahan Batealit Jepara.

C. Metode Penelitian

1. Metode Penentuan Objek Penelitian

1.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah eksperimen yaitu membandingkan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Yang dimaksud kelas eksperimen adalah kelas yang dikenai *treatment* dengan model *Cooperative Learning* tipe STAD.

Kelas control adalah kelas yang di ajar dengan model *pembelajaran konvensional*. Dalam artian bahwa kelas control adalah kelas yang tidak dikenai model *Cooperative Learning* tipe STAD.

1.2. Populasi

Menurut Sugiyono, “ populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”¹.Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs. Al-Isro’ Mindahan Batealit.

¹Sugiyono. 2007. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta, hlm. 61.

1.3. Sampel

Sugiyono, “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi”². Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIIA, sejumlah 35 anak dan kelas VIIIB, sejumlah 33 anak MTs. Al-Isro’ Mindahan Batealit Jepara.

1.3.1. Variabel Penelitian

1.3.1.1. Variabel Independen

Menurut Sugiyono, “dalam bahasa Indonesia variable independen sering disebut sebagai variable bebas. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variable dependen”³. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD.

1.3.1.2. Variabel Dependen

Menurut Sugiyono, ”dalam bahasa Indonesia, variabel dependen sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat

62. ²Sugiyono. 2007. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta, hlm.

4. ³Sugiyono. 2007. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta, hlm.

merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas”⁴. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs. Al-Isro’ Mindahan Batealit Jepara.

1.3.2. Metode Pengumpulan Data

1.3.2.1. Metode Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk mendapatkan data-data nilai matematika pada materi-materi sebelumnya. Data tersebut digunakan untuk analisis tahap awal yaitu untuk mengetahui homogenitas sampel yang akan diteliti⁵.

1.3.2.2. Metode Tes

Metode tes digunakan untuk mendapatkan data nilai komunikasi matematik siswa pada materi ajar Sistem Persamaan Linear dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik yang digunakan adalah tes yang berbentuk uraian. Teknik ini dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas control dengan

⁴Sugiyono. 2007. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta, hlm. 4

⁵Soejoeti, Zanzawi. 2003. *Metode Statistika II*. Yogyakarta: UGM, hlm.

tujuan mendapat data akhir⁶. Tes diberikan kepada kedua kelas dengan alat tes yang sama dan hasil pengolahan data digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian.

1.3.3. Instrumen Penelitian

1.3.3.1. Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2007: 356), uji validitas menggunakan rumus Korelasi Product Moment, yaitu

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

dengan

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x

dengan variabel y

N = banyaknya peserta tes

X = jumlah skor butir

Y = jumlah skor total

Setelah diperoleh harga r hitung, selanjutnya untuk dapat diputuskan instrumen tersebut valid atau tidak, harga tersebut

⁶Sugiyono. 2007. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta, hlm. 356.

dikonsultasikan dengan harga r tabel. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid⁷.

Berdasarkan hasil uji coba diperoleh bahwa soal nomor

1.3.3.2. Uji Reliabilitas

Menurut Sugiono, pengujian reliabilitas dengan teknik Alfa Cronbach dilakukan untuk jenis data interval atau easay. Rumus koefisien reliabilitas Alfa Cronbach:

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan:

k = mean kuadrat antara subyek

$\sum s_i^2$ = mean kuadrat kesalahan

s_t^2 = varians total

Rumus untuk varians total dan varians item:

$$s_t^2 = \frac{\sum X_i^2}{n} - \frac{(\sum X_i)^2}{n^2}$$

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

⁷Sugiyono. 2007. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta, hlm. 365.

dengan:

JK_i = jumlah kuadrat seluruh skor item

JK_s = jumlah kuadrat subyek⁸

1.3.3.3. Daya Beda

Analisis daya beda yang digunakan untuk mengetahui kemampuan soal tersebut dalam membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Menurut Arikunto, rumus yang digunakan adalah:

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

dengan

D = daya beda

J_A = banyak peserta kelompok atas

J_B = banyak peserta kelompok bawah

B_A = banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar⁹

Untuk mengetahui soal-soal yang akan dipakai berdasarkan daya pembeda soal, digunakan klasifikasi daya pembeda menurut Arikunto sebagai berikut.

$0,0 \leq D \leq 0,2$ memiliki daya pembeda jelek

$0,2 < D \leq 0,4$ memiliki daya pembeda cukup

$0,4 < D \leq 0,7$ memiliki daya pembeda baik

$0,7 < D \leq 1,0$ memiliki daya pembeda baik sekali

Teknik untuk menghitung daya pembeda bagi tes uraian adalah dengan menghitung perbedaan dua buah rata-rata yaitu antara rata-rata data kelas atas dengan rata-rata kelas bawah untuk tiap butir¹⁰. Kelas atas adalah 27% bagian atas dari peserta tes setelah nilai diurutkan dari

⁹Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara, hlm. 213.

¹⁰Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara, hlm. 218

frekuensi besar ke frekuensi kecil, sedangkan kelas bawah adalah 27% bagian bawah. Menurut Arifin (1991: 141), rumus yang digunakan:

$$t = \frac{MH - ML}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_i(n_i - 1)}}$$

dengan

t = daya pembeda

MH = rata-rata dari kelas atas

ML = rata-rata dari kelas bawah

$\sum x_1^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelas atas

$\sum x_2^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelas bawah

n_i = 27% x N, dengan N adalah jumlah peserta tes

Kemudian t_{hitung} dibandingkan dengan

t_{tabel} , dengan nilai $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1)$ dan

$\alpha = 5\%$. Dengan kriteria jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka daya pembeda soal tersebut signifikan¹¹.

1.3.3.4. Taraf Kesukaran

Menurut Arifin, soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Teknik perhitungan dengan menghitung beberapa persen siswa yang gagal menjawab benar atau ada dibawah batas lulus (*passing grade*) untuk tiap-tiap butir. Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran butirnya dapat digunakan tolok ukur sebagai berikut:

- Jika jumlah testi yang gagal mencapai 27% termasuk mudah
- Jika jumlah testi yang gagal antara 27% sampai dengan 72%, termasuk sedang
- Jika jumlah testi yang gagal 72% ke atas termasuk sukar

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$TK = \frac{TG}{N} . 100\%$$

¹¹Arifin, Zainal. 1991. *Evaluasi Instruksional Prinsip, Teknik dan Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, hlm. 141.

dengan

TK = taraf kesukaran

TG = banyak testi yang gagal

N = banyaknya peserta didik¹²

3.1.1 Metode Analisis Data

3.1.1.1 Tahap Awal

3.1.1.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas nilai data akhir digunakan untuk melihat penyebaran atau distribusi nilai siswa dalam satu kelas, apakah data nilai tersebut pada soal cerita materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas eksperimen dan kelas control berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah Chi Kuadrat.

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

Keterangan:

χ^2 = Chi-Kuadrat

O_i = frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

¹²Arifin, Zainal. 1991. *Evaluasi Instruksional Prinsip, Teknik dan Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, hlm. 135

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan dk = k -1 dengan taraf signifikan 5% maka akan berdistribusi normal. (Sudjana, 2005: 273).

3.1.2.1.2 Uji Kesamaan Dua Varians

Menurut Sudjana (2005: 249), uji kesamaan dua varians digunakan untuk mengetahui data yang dianalisis mempunyai varians yang homogen atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah :

$$H_o : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (Variansnya homogen)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (Variansnya tidak homogen)}$$

Pengujian homogenitas varians digunakan uji F dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varianterbesar}}{\text{varianterkecil}}$$

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima berarti data bersifat homogen, jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang berarti data tidak homogen. Pada penelitian diperoleh nilai F_{hitung} sebagai berikut :

$$\text{Varian terbesar (kelas VIIA)} = 69,57$$

$$\text{Varian terkecil (kelas VIIB)} = 40,86$$

$$F_{hitung} = \frac{69,57}{40,83} = 2,02$$

Pada $\alpha = 5\%$;dk pembilang = $nb - 1 = 33 - 1 = 32$; dk penyebut = $nk - 1 = 33 - 1 = 32$. Diperoleh harga $F_{\text{tabel}} = 2,02$. Karena $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$,maka dapat disimpulkan varians kedua kelas tersebut **homogen**.

3.1.1.2 Uji Tahap Akhir

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dilaksanakan tes akhir (*post-test*). Dari hasil tes akhir ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis dalam penelitian ini. Langkah-langkahnya sebagai berikut. Analisis tahap akhir bertujuan untuk mengetahui kondisi akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah diketahui bahwa kedua sampel mempunyai kondisi awal yang sama dan diberi *pre-test*, maka kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan, yaitu model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe STAD untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Setelah mendapatkan perlakuan, kedua sampel diberi *post-test*. Data *post-test* digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Tahapan analisis tahap akhir adalah sebagai berikut:

3.1.1.2.1 Uji Normalitas Post-test

Uji normalitas digunakan untuk melihat penyebaran data distribusi ini di kelas, apakah nilai hasil *post-test* pada materi Sistem Persamaan Dua Variabel kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah Chi Kuadrat.

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

Keterangan:

χ^2 = Chi-Kuadrat

O_i = frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $k - 1$ dengan taraf signifikan 5% maka akan berdistribusi normal (Sudjana, 2005: 273).

3.1.2.2 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata data hasil *post-test* bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan menyelesaikan soal cerita kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol yang diukur dari data nilai hasil *post-test*.

Hipotesis yang diajukan adalah:

- (1) H_0 = rata-rata kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas kontrol ($\mu_1 \leq \mu_2$);
- (2) H_a = rata-rata kemampuan menyelesaikan soal cerita kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol ($\mu_1 > \mu_2$).

Menurut Sugiyono (2010: 274), pengujian hipotesis jika sampel berkorelasi atau berpasangan digunakan rumus *t-test sampel related*.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata nilai pada kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata nilai pada kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

r = korelasi antara dua sampel

s_1 = simpangan baku kelas eksperimen

s_2 = simpangan baku kelas kontrol

s_1^2 = varian pada kelas eksperimen

s_2^2 = varians pada kelas kontrol

Dengan:

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2 y^2)}}$$

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

Kriteria pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

- (1) H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$. Hal ini berarti rata-rata kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas eksperimen kurang dari atau sama dengan rata-rata siswa kelas kontrol;
- (2) H_a diterima jika $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$. Hal ini berarti rata-rata kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata kemampuan siswa kelas kontrol.¹³

¹³ Sugiyono. 2007. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta, hlm. 274

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran eksperimen dengan desain “*post test group design*” yakni menempatkan subyek penelitian ke dalam dua kelompok (kelas) yang dibedakan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional (*teaching center*). Sebelum diberi perlakuan, kedua kelompok harus memiliki kemampuan awal yang sama, untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan awal kedua kelas tersebut, dengan dilakukan uji homogenitas. Sebagaimana yang telah dipaparkan pada Bab III pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode dokumentasi dan metode tes. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data nilai ulangan harian mata pelajaran matematika untuk materi sebelum materi pokok persamaan linear dua variabel, pada kelas VIII A dan kelas VIII B sebelum memperoleh perlakuan yang berbeda. Sedangkan metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan yang berbeda.

Setelah melakukan penelitian, peneliti mendapatkan studi lapangan untuk memperoleh data nilai *post test* dari hasil

tes setelah dikenai *treatment*. Untuk kelas eksperimen dikenai *treatment* model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*. Sedangkan untuk kelas kontrol merupakan kelas yang model pembelajarannya konvensional yang tidak dikenai *treatment*. Data nilai tersebut yang akan dijadikan barometer untuk menjawab hipotesis pada penelitian ini. Adapun data nilai akhir (*post test*) peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel. 4.1 Data Nilai Akhir (*Post test*) Kelas Eksperimen dengan Model Pembelajaran kooperatif STAD

Kelas Eksperimen (VIII B)		
No	Kode	Nilai Postest
1	E – 01	80
2	E – 02	65
3	E – 03	70
4	E – 04	70
5	E – 05	95
6	E – 06	65
7	E – 07	80
8	E – 08	90
9	E – 09	90
10	E – 10	85
11	E – 11	75
12	E – 12	75
13	E – 13	85
14	E – 14	90
15	E – 15	85
16	E – 16	75
17	E – 17	85
18	E – 18	90
19	E – 19	85

Kelas Eksperimen (VIII B)		
No	Kode	Nilai Postest
20	E - 20	85
21	E - 21	85
22	E - 22	95
23	E - 23	80
24	E - 24	70
25	E - 25	80
26	E - 26	85
27	E - 27	65
28	E - 28	75
29	E - 29	85
30	E - 30	75
31	E - 31	85
32	E - 32	75
33	E - 33	80

Tabel. 4.2
Data Nilai akhir (*Post test*) Kelas Kontrol dengan model pembelajaran konvensional

Kelas Kontrol (VIII A)		
No	Kode	Nilai Postest
1	K - 01	85
2	K - 02	85
3	K - 03	80
4	K - 04	75
5	K - 05	80
6	K - 06	85
7	K - 07	65
8	K - 08	85
9	K - 09	65
10	K - 10	75
11	K - 11	65
12	K - 12	75
13	K - 13	75

Kelas Kontrol (VIII A)		
No	Kode	Nilai Postest
14	K - 14	75
15	K - 15	90
16	K - 16	75
17	K - 17	80
18	K - 18	75
19	K - 19	75
20	K - 20	80
21	K - 21	75
22	K - 22	75
23	K - 23	60
24	K - 24	80
25	K - 25	75
26	K - 26	60
27	K - 27	75
28	K - 28	80
29	K - 29	75
30	K - 30	90
31	K - 31	80
32	K - 32	85
33	K - 33	60
34	K - 34	60
35	K - 35	75

Secara rinci data hasil penelitian dapat disajikan sebagai berikut :

1. Instrumen Tes dan Analisis Butir Soal Instrumen

Sebelum instrumen tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar, ada beberapa langkah yang harus dilakukan dalam membuat instrumen untuk memperoleh instrumen yang baik. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut.

a. Mengadakan Pembatasan Materi yang Diujikan

Materi yang diujikan dalam penelitian ini dibatasi hanya pada materi pokok soal cerita Persamaan Linear Dua Variabel.

b. Menentukan Waktu yang Disediakan

Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan soal-soal uji coba tersebut selama 80 menit dengan jumlah soal 10 yang berbentuk soal cerita SPLDV.

c. Analisis Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen diberikan pada kelompok eksperimen sebagai alat ukur hasil belajar peserta didik, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen kepada kelas VIIIB. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum. Adapun alat yang digunakan dalam pengujian analisis uji coba instrumen meliputi validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran, dan daya beda.

1) Analisis Validitas Tes

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir-butir soal tes. Butir soal yang tidak valid akan di drop (dibuang) dan tidak digunakan. Sedangkan butir soal yang valid berarti butir soal tersebut dapat mempresentasikan materi soal cerita pada persamaan linear dua variabel yang telah ditentukan oleh peneliti.

Hasil analisis perhitungan validitas butir soal (r_{hitung}) dikonsultasikan dengan harga kritik $r_{product\ momen}$, dengan taraf signifikan 5 %. Bila harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan valid. Sebaliknya bila harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan tidak valid. diperoleh hasil sebagai berikut. Berdasarkan hasil analisis perhitungan validitas butir soal diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 4.3. Berdasarkan hasil analisis perhitungan validitas butir soal diperoleh data sebagai berikut.

No Soal	Validitas		Keterangan
	r hitung	r tabel	
1	0,360	0,291	Valid
2	0,351		Valid
3	0,605		Valid
4	0,254		Tidak
5	0,747		Valid
6	0,806		Valid
7	0,785		Valid
8	0,572		Valid
9	0,446		Valid
10	0,344		Valid

Persentase validitas butir soal

No	Kriteria	No. Soal	Jumlah	persentase
1	Valid	1, 2, 3, 5, 6,7, 8, 9, 10	9	90%
2	Invalid	4	1	10%

2) Analisis Reliabilitas Tes

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien reliabilitas butir soal diperoleh $r_{11} = 0,695$, sedang $r_{tabel\ produk}$

moment dengan taraf signifikan 5% dan $n = 66$ diperoleh $r_{tabel} = 0,291$ karena $r_{11} > r_{tabel}$ artinya koefisien reliabilitas butir soal uji coba memiliki kriteria pengujian yang tinggi reliabel.

3) Analisis Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal tersebut apakah sukar, sedang, atau mudah. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Soal dengan $P = 0,00$ adalah soal terlalu sukar;
- Soal dengan $0,00 < P \leq 0,30$ adalah soal sukar;
- Soal dengan $0,30 < P \leq 0,70$ adalah soal sedang;
- Soal dengan $0,70 < P \leq 1,00$ adalah soal mudah; dan
- Soal dengan $P = 1,00$ adalah soal terlalu mudah

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien tingkat

Tabel 4.4. Perhitungan Koefisien Tingkat Kesukaran Butir

No Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,833	Mudah
2	0,770	Mudah
3	0,720	Mudah
4	0,375	Sedang
5	0,333	Sedang
6	0,312	Sedang
7	0,291	Sukar
8	0,666	Sedang
9	0,145	Sukar
10	0,166	Sukar

Persentase Tingkat Kesukaran Soal

No	Kriteria	No. Soal	Jumlah	persentase
1	Mudah	1,2,3	3	30%
2	Sedang	4,5,6,8	4	40%
3	Sukar	9, 10	2	20%

4) Daya Beda

Analisis daya beda yang digunakan untuk mengetahui kemampuan soal tersebut dalam membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Menurut Arikunto, rumus yang digunakan adalah:

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

dengan

D = daya beda

J_A = banyak peserta kelompok atas

J_B = banyak peserta kelompok bawah

B_A = banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar¹

¹Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara, hlm. 213.

Untuk mengetahui soal-soal yang akan dipakai berdasarkan daya pembeda soal, digunakan klasifikasi daya pembeda menurut Arikunto sebagai berikut.

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| $0,0 \leq D \leq 0,2$ | memiliki daya pembeda jelek |
| $0,2 < D \leq 0,4$ | memiliki daya pembeda cukup |
| $0,4 < D \leq 0,7$ | memiliki daya pembeda baik |
| $0,7 < D \leq 1,0$ | memiliki daya pembeda baik sekali |

Teknik untuk menghitung daya pembeda bagi tes uraian adalah dengan menghitung perbedaan dua buah rata-rata yaitu antara rata-rata data kelas atas dengan rata-rata kelas bawah untuk tiap butir². Kelas atas adalah 27% bagian atas dari peserta tes setelah nilai diurutkan dari frekuensi besar ke frekuensi kecil, sedangkan kelas bawah adalah 27% bagian bawah. Menurut Arifin, rumus yang digunakan:

$$t = \frac{MH - ML}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_i(n_i - 1)}}}$$

dengan

t = daya pembeda

MH = rata-rata dari kelas atas

ML = rata-rata dari kelas bawah

$\sum x_1^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelas atas

²Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara, hlm. 218

$\sum x_2^2$ = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelas bawah

$n_i = 27\% \times N$, dengan N adalah jumlah peserta tes

Kemudian t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} , dengan nilai

$dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1)$ dan $\alpha = 5\%$. Dengan kriteria jika

$t_{hitung} > t_{tabel}$, maka daya pembeda soal tersebut signifikan³.

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh sebagai berikut.

Tabel 4.5. Perhitungan Daya Beda Tiap Soal

No Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,2	Perbaiki
2	0,3	Terimaperbaiki
3	0,265	perbaiki
4	0,25	Perbaiki
5	0,29	Terimaperbaiki
6	0,22	Perbaiki
7	0,33	Terimaperbaiki
8	0,26	Perbaiki
9	0,066	Buang
10	0,1	Buang

Persentase Daya Beda Soal

No	Kriteria	No. Soal	Jumlah	persentase
1	perbaiki	1,3,4,6,8	5	50%
2	Terima perbaikan	2,5,7	3	10%
3	Buang	9, 10	2	20%

³Arifin, Zainal. 1991. *Evaluasi Instruksional Prinsip, Teknik dan Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, hlm. 141.

2. Data Nilai Awal Kelas eksperimen dan Kontrol

Data nilai awal kelas eksperimen dan kontrol diperoleh dari data nilai ulangan harian pada materi sebelum materi pokok persamaan linear dua variabel sebelum mendapat perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, diperoleh data nilai kelas eksperimen dengan nilai tertinggi =75 dan nilai terendah = 30, rentang = 35, banyak kelas yang diambil= 6 , panjang interval kelas = 5,8 , dan rata-rata yang diperoleh = 48 dengan simpangan baku 8, 97.

Sedangkan data awal nilai kelas kontrol yaitu dengan nilai tertinggi = 65 dan nilai terendah = 30, rentang = 30, banyak kelas yang diambil = 6 , panjang interval kelas = 4,9 dan rata-rata yang diperoleh = 47 dengan simpangan baku 7,72.

selanjutnya disajikan table 4.6. data keadaan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

KELAS INTERVAL	BATAS KELAS	Z UNTUK BATAS KELAS	PELUANG UNTUK Z	LUAS KELAS UNTUK Z	Ei	Oi	$(O_i - E_i)^2 / E_i$
35,0 – 41,0	34,50	- 1,57	0,44	0,16	5,16	6,0	0,14
42,0 – 48,0	41,50	-0,79	0,29	0,28	9,28	9,0	0,08
49,0 – 55,0	48,50	-0,01	0,00	0,28	9,35	12,0	0,75
56,0 – 62,0	55,50	0,77	0,28	0,16	5,28	4,0	1,65
63,0 – 69,0	62,50	1,55	0,44	0,05	1,67	1,0	0,27
70,0 – 76,0	69,50	2,33	0,49	0,01	0,28	1,0	1,83
30,0 – 35,0	29,50	- 2,29	0,49	0,05	1,89	4	2,36
36,0 – 41,0	35,50	-1,52	0,44	0,17	5,79	5	0,11
42,0 – 47,0	41,50	-0,74	0,27	0,29	9,99	9	0,10
48,0 – 53,0	47,50	0,04	0,02	0,28	9,70	10	0,01
54,0 – 59,0	53,50	0,82	0,29	0,15	5,31	4	0,32
60,0 – 65,0	59,50	1,59	0,44	0,04	1,51	3	1,48

3. Data Nilai Akhir Kelas Kontrol dan eksperimen

Data nilai akhir kelas kontrol diperoleh dari nilai hasil belajar peserta didik setelah mendapat perlakuan. Pada kelas VIII A setelah diberi perlakuan model pembelajaran konvensional, diperoleh data nilai tertinggi = 90 nilai terendah 60, rentang (R) = 30, banyaknya kelas yang diambil 6 kelas, panjang interval kelas 4,9 dan rata-rata yang diperoleh (\bar{x}) = 75,71 dengan simpangan baku 11,24. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.7.sebagai berikut.

Kelas interval			atas	untuk	eluang	uas	i	i	Oi-
			elas	atas	ntuk Z	ntuk			Ei) ²
				kelas		Z			i
0,0	-	5,0	9,50	1,97	,48	,08	,90		,30
6,0	-	6,0	5,50	1,24	,39	,43	5,07	4	,08
7,0	-	2,0	6,50	,10	,04	,26	,99		,11
3,0	-	8,0	2,50	,82	,29	,14	,07		,00
9,0	-	4,0	8,50	,55	,44	,05	,72		,05
5,0	-	00,0	4,50	,28	,49	,01	,33		,33
			9,50	,89	,50			5	
							2	=	,86

Sedangkan Pada kelas VIII B, kelas eksperimen setelah diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperative tipe STAD diperoleh data nilai tertinggi = 95 dan nilai terendah 65, rentang (R) = 30, banyaknya kelas yang diambil 6 kelas, panjang

interval kelas 5,0 serta rata-rata yang diperoleh (\bar{x}) = 80,45 dengan simpangan baku 8,33. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.8.sebagai berikut.

Kelas interval	atas kelas	untuk kelas	eluang	uas kelas	f_i	f_i	$\frac{O_i - E_i)^2}{f_i}$
5,0 - 0,0	4,50	1,92	,47	,09	,91		,50
1,0 - 6,0	0,50	1,20	,38	,20	,65		,06
7,0 - 2,0	6,50	0,47	,18	,28	,23		,16
3,0 - 8,0	2,50	,25	,10	,24	,79		,08
9,0 - 4,0	8,50	,97	,33	,12	,00		,00
5,0 - 00,0	4,50	,69	,45	,03	,15		,00
	9,50	,29	,49			3	
					2	=	,80

B. Analisis Data Penelitian Dan Pengujian Hipotesis

1. Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Hasil kemampuan menyelesaikan soal cerita dalam penelitian saat keadaan awal rerata kelas eksperimen 48 dan kelas kontrol 47 Pada saat *post-test* hasil rerata kelas eksperimen 80 dan kelas kontrol 75.Data hasil kemampuan siswa mengalami peningkatanbaik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Lebih jelasnya hasil kemampuan menyelesaikan soal cerita dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Hasil keadaan awal dan *Post-Test* Siswa

No	Komponen	keadaan awal		<i>Post-test</i>	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
1	Banyak Siswa	33	35	33	35
2	Rerata	48	47	80	75
3	Nilai Tertinggi	75	65	95	90
4	Nilai Terendah	30	30	65	60

2. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

a) Analisis Data Keadaan Awal

Analisis data keadaan awal bertujuan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama sebelum mendapat perlakuan yang berbeda, yakni kelas eksperimen diberi pengajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD sedangkan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis uji hipotesis adalah sebagai berikut:

- 1) Uji Normalitas Data Nilai Awal kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hipotesis :

H_0 : data terdistribusi normal

H_a : data tidak terdistribusi normal

Uji Hipotesis : Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :

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

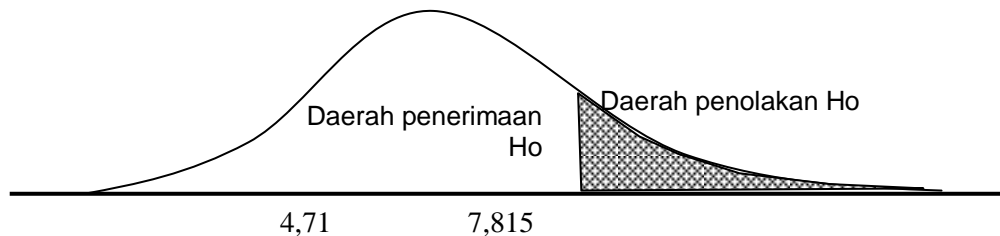
Kriteria :

H_0 diterima jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis :

Kelas interval	Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	Luas kelas untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
35,0 - 41,0	34,50	-1,57	0,44	0,16	5,163271	6,0	0,14
42,0 - 48,0	41,50	-0,79	0,29	0,28	9,281917	9,0	0,08
49,0 - 55,0	48,50	-0,01	0,00	0,28	9,354119	12,0	0,75
56,0 - 62,0	55,50	0,77	0,28	0,16	5,284776	4,0	1,65
63,0 - 69,0	62,50	1,55	0,44	0,05	1,672122	1,0	0,27
70,0 - 75,0	69,50	2,33	0,49	0,01	0,281869	1,0	1,83
					x^2		4,71

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $x^2_{tabel} = 7,815$



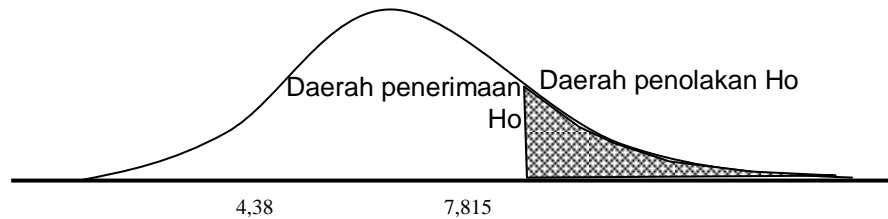
Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data tersebut terdistribusi normal

Kelas interval	Batas	Z untuk	Peluang	Luas kelas	Ei	Oi	$(O_i - E_i)^2$
----------------	-------	---------	---------	------------	----	----	-----------------

			Kelas	batas kelas	untuk Z	untuk Z				
30,0	-	35,0	29,50	-2,29	0,49	0,05	1,89	4	2,36	
36,0	-	41,0	35,50	-1,52	0,44	0,17	5,79	5	0,11	
42,0	-	47,0	41,50	-0,74	0,27	0,29	9,99	9	0,10	
48,0	-	53,0	47,50	0,04	0,02	0,28	9,70	10	0,01	
54,0	-	59,0	53,50	0,82	0,29	0,15	5,31	4	0,32	
60,0	-	65,0	59,50	1,59	0,44	0,04	1,51	3	1,48	
			64,50	2,24	0,49					
									x^2	4,38

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh x^2 tabel =

7,815



Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data tersebut terdistribusi normal

b) Uji Homogenitas Data Nilai Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dengan kriteria pengujian, H_0 diterima jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ untuk taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan $dk = k-1$.

Berikut disajikan hasil perhitungan uji homogenitas data nilai awal.

Hipotesis :

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

$$H_a : \sigma_1^2 > \sigma_2^2$$

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1465	1460
n	33	35
x	48,59	47,20
Varians (s^2)	80,49	59,62
Standart deviasi (s)	8,97	7,72

Berdasarkan rumus, maka diperoleh :

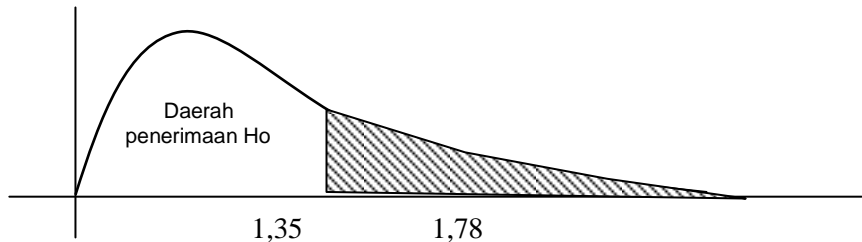
$$F \text{ hitung} = \frac{80,49}{59,62} = 1,35$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan

$$dk \text{ pembilang} = nb - 1 = 33 - 1 = 32$$

$$dk \text{ penyebut} = nk - 1 = 35 - 1 = 34$$

$$F_{\text{tabel}} = F(5\%; 30-1; 31-1) = 1,78$$



Karena F hitung berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama

3. Analisis Data Tahap Akhir

Analisis ini dilakukan terhadap data hasil belajar siswa pada pembelajaran pokok bahasan soal cerita pada materi persamaan linear dua variabel yang telah mendapatkan perlakuan yang berbeda, yakni kelas eksperimen diberi pengajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD sedangkan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis uji hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Ho = data berdistribusi normal

Ha = data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian, Ho ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ untuk taraf

nyata $\alpha = 0.05$ dan dk = k-3 dan Ho terima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.

Berikut disajikan hasil perhitungan uji normalitas data nilai akhir.

Hasil uji normalitas data nilai akhir (*post-test*) dapat dilihat pada

Tabel 4.10. Hasil Uji Normalitas Data nilai akhir (*Post-test*)

No.	Kelas	<i>Post-test</i>		Kreteria
		χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	
1	Eksperimen	4,80	7,81	Berdistribusi normal
2	Kontrol	3,86	11,07	Berdistribusi normal

Dari Tabel 4.10 dapat diketahui bahwa data nilai *akhir* baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol normal. Diperoleh χ^2_{hitung} data nilai *akhir* kelas eksperimen sebesar 4,80 dan 7,81 untuk kelas kontrol, serta $\chi^2_{tabel} = 7,81$ dan 11,07. Karena $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% maka distribusi data nilai *akhir* berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas Data Nilai Akhir

Hipotesis :

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Varians homogen)

H_a : $\sigma_1^2 > \sigma_2^2$ (Varians tidak homogen)

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :

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

Kriteria :

H_0 diterima jika $F \text{ hitung} \leq F_{\text{tabel}}$

Data yang diperoleh :

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2655	2650
n	33	35
x	80,45	75,71
Varians (s^2)	69,32	67,86
Standart deviasi (s)	8,33	8,24

Berdasarkan rumus, maka diperoleh :

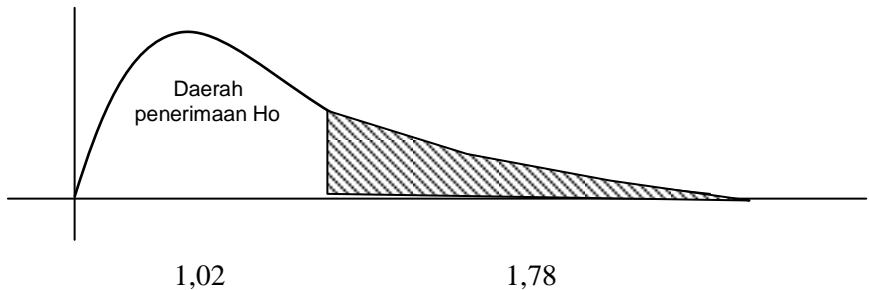
$$F = \frac{69,32}{67,86} = 1,02$$

Pada $\alpha = 5 \%$ dengan

dk pembilang = $nb - 1 = 33 - 1 = 32$

dk penyebut = $nk - 1 = 35 - 1 = 34$

$F_{\text{tabel}} = 1,78$



Maka di dapatkan bahwa $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka data merupakan data homogen

c) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data Nilai Akhir (*Post-test*)

Uji perbedaan dua rata-rata data nilai akhir (*post-test*) bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan menyelesaikan soal cerita yang ditunjukkan melalui rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen lebih baik daripada hasil *post-test* kelas kontrol. Hasil perhitungan perbedaan dua rata-rata data hasil *post-test* menggunakan uji-tpihak kanan, dapat dilihat dalam Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Hasil Akhir (*Post-test*)

Kelas	Rata-rata	Varians	Dk	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	80,45	69,32				
Kontrol	75,71	67,86	66	2,49	1,99	Kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas kontrol.

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh $t_{hitung} = 2,49$ dan $t_{tabel} = 1,99$. Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%, maka H_0 diterima, yang berarti kemampuan menyelesaikan soal cerita kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas kontrol.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pembahasan Data Nilai Awal

Sebelum penelitian dilakukan perlu diketahui terlebih dahulu kemampuan awal kedua sampel penelitian apakah sama atau tidak. Oleh karena itu peneliti mengambil nilai ulangan harian mata pelajaran matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum mendapat perlakuan yang berbeda, yang kemudian data tersebut peneliti sebut dengan data nilai awal. Berdasarkan perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas pada data nilai awal dari kedua kelas adalah berdistribusi normal dan homogen. Hal ini dapat dikatakan bahwa kondisi keadaan awal peserta didik sebelum dikenai perlakuan dengan model pembelajaran tipe STAD dan konvensional memiliki kemampuan yang setara atau sama.

2. Pembahasan Data Nilai Akhir

Setelah penelitian dilakukan maka akan dilakukan analisis hipotesis data hasil kemampuan menyelesaikan soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel pada

kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dan uji reliabilitas product moment dari kedua kelas yaitu berdistribusi normal dan homogen. Sehingga dapat dilanjutkan pada pengujian selanjutnya yaitu uji kesamaan dua rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selanjutnya pada pengujian kesamaan dua rata-rata pada hasil kemampuan menyelesaikan soal cerita dari kedua kelas setelah diberi perlakuan yang berbeda, diperoleh $t_{hitung} = 2,49$ dan $t_{tabel} = 1,99$. Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%, maka H_a diterima, yang berarti kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa hasil pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Hal ini dipengaruhi oleh upaya keras siswa-siswi kelas eksperimen dengan penuh semangat dalam pembelajaran tipe STAD yang melalui kerja kelompok, diskusi sekaligus keberanian bertanya pada guru disetiap soal atau materi yang sukar.

Dari hasil uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil kemampuan menyelesaikan soal cerita dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi sistem

persamaan linear dua variabel pada kelas VIII MTs Al Isro' Mindahan lebih baik dari hasil kemampuan menyelesaikan soal cerita dengan model pembelajaran konvensional.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dapat dikatakan sangat jauh dari sempurna, sehingga apabila dalam penelitian yang dilakukan ini terdapat keterbatasan. Berdasarkan pengalaman dalam penelitian ada keterbatasan dalam melaksanakan penelitian penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, antara lain:

1. Keterbatasan waktu

Waktu yang digunakan peneliti sangat terbatas. Peneliti hanya memiliki waktu sesuai keperluan yang berhubungan dengan peneliti. Walaupun waktu yang peneliti gunakan cukup singkat tetapi sudah dapat memenuhi syarat dalam penelitian ilmiah.

2. Keterbatasan kemampuan

Peneliti tidak lepas dari teori, oleh karena itu peneliti menyadari keterbatasan kemampuan khususnya pengetahuan ilmiah. Tetapi peneliti berusaha semaksimal mungkin untuk menjalankan penelitian dengan kemampuan keilmuan dari beberapa referensi yang peneliti kutip serta bimbingan dari dosen-dosen pembimbing.

3. Keterbatasan materi dalam Objek Penelitian

Dalam penelitian ini penulis hanya meneliti tentang pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi pokok SPLDV pada kompetensi dasar menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV. Dari berbagai keterbatasan yang penulis paparkan di atas maka dapat dikatakan bahwa inilah kekurangan dari penelitian ini yang penulis lakukan di MTs Al Isro' Mindahan Batealit Jepara, Meskipun banyak hambatan dan tantangan yang dihadapi dalam melakukan penelitian ini, penulis bersyukur bahwa penelitian ini dapat terselesaikan dengan lancar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari deskripsi data dan analisis penelitian tentang model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* terhadap hasil belajar dalam kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika materi pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di MTs Al Isro' Mindahan Batealit Jepara Tahun 2014/2015 pada kompetensi dasar menyelesaikan masalah soal cerita yang berkaitan dengan SPLV pada skripsi ini dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Rata-rata hasil belajar peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pokok sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* adalah 80,45.
2. Rata-rata hasil peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pokok sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan model pembelajaran konvensional adalah 75,71.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pokok sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *STAD* dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan $dk =$

$35 + 33 - 2 = 66$ dan diperoleh $t_{hitung} = 2,49$ dan $t_{tabel} = 1,99$.

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%, maka H_a diterima, yang berarti kemampuan menyelesaikan soal cerita pada kelas eksperimen diperoleh hasil yang baik dari pada kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas kontrol.

Hal ini menunjukkan kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika pada materi pokok sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* (*Student Teams Achievement Division*) dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional terdapat perbedaan secara signifikan.

Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* efektif untuk meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

B. Saran-saran

Mengingat pentingnya pendekatan pembelajaran dalam suatu pembelajaran peneliti mengharapkan beberapa hal yang berhubungan dengan masalah tersebut di atas sebagai berikut :

1. Perlunya penelitian lebih lanjut pada ruang lingkup atau tempat penelitian yang lebih luas agar hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* (*Student Teams Achievement Division*).

2. Perlunya penelitian yang lebih lanjut dengan waktu yang lebih banyak agar dapat diketahui lebih pasti tingkat keberhasilan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD (Student Teams Achievement Division)*.
3. Perlu adanya penelitian lebih lanjut pada materi yang lain, tidak hanya pada materi pokok sistem persamaan linear dua variabel tetapi juga pada materi pokok yang lain.

C. Penutup

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan petunjuk yang telah diberikan, sehingga penyusunan skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Penulis menyadari skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya para pembaca, Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- Moch. Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Yogjakarta: Algensindo, 2007), hlm. 40.
- Muhammad Ali, *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo Offet, 2004), Cet. XII,hal. 21.
- Syamsul Yusuf L. N., *Buku Materi Pedagogik Pendidik Dasar*, (Bandung: Sekolah Pasca Sarjana, 2007), hal. 190.
- Ibrahim, Muslimin dkk. 2000. *Pembelajaran kooperatif*. Surabaya: UNESA University Press, hlm.30.
- Alwi, Hasan dkk. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka, Hlm. 284.
- Tim Penyusun. 2009. *Pedoman PPL Universitas Negeri Semarang*. Semarang : UNNES Press.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jica, hlm. 260.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka, hlm. 54.
- Ronald Sitorus, *Bimbingan Pemantapan Matematika SMP*, (Bandung: CV. Yrama Widya), 2006, hlm. 41.

- Moh. Kholik A, *Matematika untuk SLTP kelas 2 Semester 2*, (Jakarta: Penerbit Airlangga), 2003, hal.38.
- Bobrow Jerry, *Cliff Quick Review TM Matematika Dasar dan Pra-Aljabar*, Alih Bahasa: Ervina YUdha Kusuma, S.S , (Bandung: Pakar Raya, 2004), hlm. 135.
- Amin Suyitno, *Mengadopsi Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe CIRC (Cooperative Integrated Reading And Composition) dalam meningkatkan keterampilan siswa menyelesaikan soal cerita*, Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam 2005 FMIPA UNNES, (Semarang: UNNES, 2005), cet. I, hlm. 1.
- Imam Abu Zakaria Yahya bin Syaraf An Nawawi, *Riyadhus Shalihin*, (Libanon : Darul Kutub Al Ilmiah, 676 H), hlm. 474.
- Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang:JICA, 2003),hlm. 198.
- Amin Suyitno, *Dasar-Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika 1*, (Semarang: UNNES, 2006), hlm. 7.
- Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum*, hlm. 83.
- Gatot Muhseto, *Materi Pokok Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008), hlm. 1.13.
- Sri Wardani, “Prinsip Penilaian Pembelajaran Matematika SMP”, dalam TIM PPPG Matematika, *Materi Pembinaan Matematika SMP di Daerah*, (Yogyakarta: Depdiknas, 2005),hlm. 79

- Ibrahim, et. al., *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA, 2000), hlm. 18.
- Sugiyono. 2007. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta, hlm. 61.
- Sugiyono. 2007. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta, hlm. 356.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara, hlm. 213.
- Arifin, Zainal. 1991. *Evaluasi Instruksional Prinsip, Teknik dan Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, hlm. 141.

DAFTAR TABEL

Tabel. 4.1 Data Nilai Akhir (*Post test*) Kelas Eksperimen dengan Model Pembelajaran kooperatif STAD

Kelas Eksperimen (VIII B)		
No	Kode	Nilai Postest
1	E – 01	80
2	E – 02	65
3	E – 03	70
4	E – 04	70
5	E – 05	95
6	E – 06	65
7	E – 07	80
8	E – 08	90
9	E – 09	90
10	E – 10	85
11	E – 11	75
12	E – 12	75
13	E – 13	85
14	E – 14	90
15	E – 15	85
16	E – 16	75
17	E – 17	85
18	E – 18	90
19	E – 19	85

Kelas Eksperimen (VIII B)		
No	Kode	Nilai Posttest
20	E – 20	85
21	E – 21	85
22	E – 22	95
23	E – 23	80
24	E – 24	70
25	E – 25	80
26	E – 26	85
27	E – 27	65
28	E – 28	75
29	E – 29	85
30	E – 30	75
31	E – 31	85
32	E – 32	75
33	E – 33	80

Tabel. 4.2

Data Nilai akhir (*Post test*) Kelas Kontrol dengan model pembelajaran konvensional

Kelas Kontrol (VIII A)		
No	Kode	Nilai Postest
1	K - 01	85
2	K - 02	85
3	K - 03	80
4	K - 04	75
5	K - 05	80
6	K - 06	85
7	K - 07	65
8	K - 08	85
9	K - 09	65
10	K - 10	75
11	K - 11	65
12	K - 12	75
13	K - 13	75
14	K - 14	75
15	K - 15	90
16	K - 16	75
17	K - 17	80
18	K - 18	75
19	K - 19	75

Kelas Kontrol (VIII A)		
No	Kode	Nilai Postest
20	K - 20	80
21	K - 21	75
22	K - 22	75
23	K - 23	60
24	K - 24	80
25	K - 25	75
26	K - 26	60
27	K - 27	75
28	K - 28	80
29	K - 29	75
30	K - 30	90
31	K - 31	80
32	K - 32	85
33	K - 33	60
34	K - 34	60
35	K - 35	75

Tabel 4.3. Berdasarkan hasil analisis perhitungan validitas butir soal diperoleh data sebagai berikut.

No Soal	Validitas		Keterangan
	r hitung	r tabel	
1	0,360	0,291	Valid
2	0,351		Valid
3	0,605		Valid
4	0,254		Tidak
5	0,747		Valid
6	0,806		Valid
7	0,785		Valid
8	0,572		Valid
9	0,446		Valid
10	0,344		Valid

Tabel 4.4

Persentase validitas butir soal

No	Kriteria	No. Soal	Jumlah	persentase
1	Valid	1, 2, 3, 5, 6,7, 8, 9, 10	9	90%
2	Invalid	4	1	10%

Tabel 4.5. Perhitungan Koefisien Tingkat Kesukaran Butir

No Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,833	Mudah
2	0,770	Mudah
3	0,720	Mudah
4	0,375	Sedang
5	0,333	Sedang
6	0,312	Sedang
7	0,291	Sukar
8	0,666	Sedang
9	0,145	Sukar
10	0,166	Sukar

Tabel 4.6 Persentase Tingkat Kesukaran Soal

No	Kriteria	No. Soal	Jumlah	persentase
1	Mudah	1,2,3	3	30%
2	Sedang	4,5,6,8	4	40%
3	Sukar	9, 10	2	20%

Tabel 4.7. Perhitungan Daya Bada Tiap Soal

No Soal	Daya Bada	Keterangan
1	0,2	Perbaiki
2	0,3	Terimaperbaiki
3	0,265	perbaiki
4	0,25	Perbaiki
5	0,29	Terimaperbaiki
6	0,22	Perbaiki
7	0,33	Terimaperbaiki
8	0,26	Perbaiki
9	0,066	Buang
10	0,1	Buang

Tabel 4.8 Persentase Daya Bada Soal

No	Kriteria	No. Soal	Jumlah	persentase
1	perbaiki	1,3,4,6,8	5	50%
2	Terimaperbaiki	2,5,7	3	10%
3	Buang	9, 10	2	20%

Table 4.9. Daftar Distribusi Frekuensi dari Data keadaan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

KELAS INTERVAL	BATAS KELAS	Z UNTUK BATAS KELAS	PELUANG UNTUK Z	LUAS KELAS UNTUK Z	Ei	Oi	$(O_i - E_i)^2 / E_i$
35,0 – 41,0	34,50	- 1,57	0,44	0,16	5,16	6,0	0,14
42,0 – 48,0	41,50	-0,79	0,29	0,28	9,28	9,0	0,08
49,0 – 55,0	48,50	-0,01	0,00	0,28	9,35	12,0	0,75
56,0 – 62,0	55,50	0,77	0,28	0,16	5,28	4,0	1,65
63,0 – 69,0	62,50	1,55	0,44	0,05	1,67	1,0	0,27
70,0 – 76,0	69,50	2,33	0,49	0,01	0,28	1,0	1,83
30,0 – 35,0	29,50	- 2,29	0,49	0,05	1,89	4	2,36
36,0 – 41,0	35,50	-1,52	0,44	0,17	5,79	5	0,11
42,0 – 47,0	41,50	-0,74	0,27	0,29	9,99	9	0,10
48,0 – 53,0	47,50	0,04	0,02	0,28	9,70	10	0,01
54,0 – 59,0	53,50	0,82	0,29	0,15	5,31	4	0,32
60,0 – 65,0	59,50	1,59	0,44	0,04	1,51	3	1,48

Tabel 4.10 Data Distribusi Frekuensi dari Data nilai akhir kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas interval			Batas	Z untuk	Peluang	Luas kelas	Ei	Oi	$(O_i - E_i)^2$
			Kelas	batas kelas	untuk Z	untuk Z			Ei
60,0	-	65,0	59,50	-1,97	0,48	0,08	2,90	6	3,30
66,0	-	76,0	65,50	-1,24	0,39	0,43	15,07	14	0,08
77,0	-	82,0	76,50	0,10	0,04	0,26	8,99	8	0,11
83,0	-	88,0	82,50	0,82	0,29	0,14	5,07	5	0,00
89,0	-	94,0	88,50	1,55	0,44	0,05	1,72	2	0,05
95,0	-	100,0	94,50	2,28	0,49	0,01	0,33	0	0,33
			99,50	2,89	0,50			35	
							χ^2	=	3,86

Kelas interval	Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	Luas kelas untuk Z	Ei	Oi	(Oi-Ei) ²
							Ei
65,0 - 70,0	64,50	-1,92	0,47	0,09	2,91	5	1,50
71,0 - 76,0	70,50	-1,20	0,38	0,20	6,65	6	0,06
77,0 - 82,0	76,50	-0,47	0,18	0,28	9,23	8	0,16
83,0 - 88,0	82,50	0,25	0,10	0,24	7,79	7	0,08
89,0 - 94,0	88,50	0,97	0,33	0,12	4,00	4	0,00
95,0 - 100,0	94,50	1,69	0,45	0,03	1,15	3	3,00
	99,50	2,29	0,49			33	
$\chi^2 =$							4,80

Tabel 4.11. Hasil keadaan data nilai awal dan data nilai akhir (*Post-Test*) kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Komponen	keadaan awal		<i>Post-test</i>	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
1	Banyak Siswa	33	35	33	35
2	Rerata	48	47	80	75
3	Nilai Tertinggi	75	65	95	90
4	Nilai Terendah	30	30	65	60

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Uji Normalitas Data Nilai Awal kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hipotesis :

H_o : data terdistribusi normal

H_a : data tidak terdistribusi normal

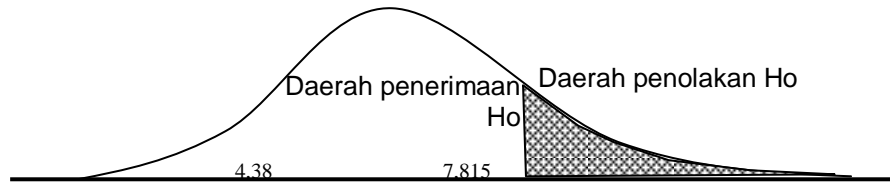
Uji Hipotesis : Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :

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

Kelas interval	Batas	Z untuk	Peluang	Luas kelas	Ei	Oi	(O _i -E _i) ²
	Kelas	batas kelas	untuk Z	untuk Z			Ei
30,0 - 35,0	29,50	-2,29	0,49	0,05	1,89	4	2,36
36,0 - 41,0	35,50	-1,52	0,44	0,17	5,79	5	0,11
42,0 - 47,0	41,50	-0,74	0,27	0,29	9,99	9	0,10
48,0 - 53,0	47,50	0,04	0,02	0,28	9,70	10	0,01
54,0 - 59,0	53,50	0,82	0,29	0,15	5,31	4	0,32
60,0 - 65,0	59,50	1,59	0,44	0,04	1,51	3	1,48
	64,50	2,24	0,49				

χ^2

4,38



Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data tersebut terdistribusi normal

Lampiran 2 : Uji Homogenitas Data Nilai Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Dengan kriteria pengujian, H_0 diterima jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ untuk taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan $dk = k-1$.

Berikut disajikan hasil perhitungan uji homogenitas data nilai awal.

Hipotesis :

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

H_a : $\sigma_1^2 > \sigma_2^2$

Sumber variasi	Kontrol
Jumlah	1460
n	35
x	47,20
Varians (s^2)	59,62
Standart deviasi (s)	7,72

F hitung = 80,49 = 1,35

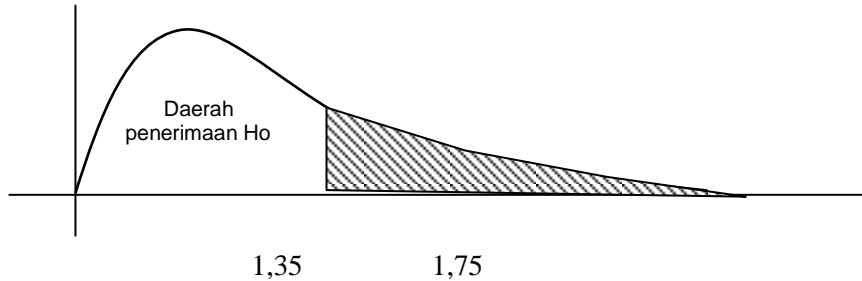
59,62

Pada $\alpha = 5\%$ dengan

$$dk \text{ pembilang} = nb - 1 = 33 - 1 = 32$$

$$dk \text{ penyebut} = nk - 1 = 35 - 1 = 34$$

$$F_{\text{tabel}} = F(5\%; 30 - 1; 31 - 1) =$$



Lampiran 3 : Uji Normalitas Data akhir kelas Eksperimen dan kontrol (*Post-test*)

No.	Kelas	<i>Post-test</i>		Kreteria
		χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	
1	Eksperimen	4,80	7,81	Berdistribusi normal
2	Kontrol	3,86	11,07	Berdistribusi normal

Dari Tabel dapat diketahui bahwa data nilai *post-test* baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol normal. Diperoleh χ^2_{hitung} data nilai *post-test* kelas eksperimen sebesar 4,80 dan 7,81 untuk kelas kontrol, serta $\chi^2_{\text{tabel}} = 7,81$ dan 11,07. Karena $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikan 5% maka distribusi data nilai *post-test* berdistribusi normal.

Lampiran 4 : Uji Homogenitas Data Nilai Akhir kelas Eksperimen dan kontrol

Hipotesis :

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Varians homogen)

H_a : $\sigma_1^2 > \sigma_2^2$ (Varians tidak homogen)

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :

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

Kriteria :

H_0 diterima jika F hitung $\leq F_{\text{tabel}}$

Data yang diperoleh :

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2655	2650
n	33	35
x	80,45	75,71
Varians (s^2)	69,32	67,86
Standart deviasi (s)	8,33	8,24

Berdasarkan rumus, maka diperoleh :

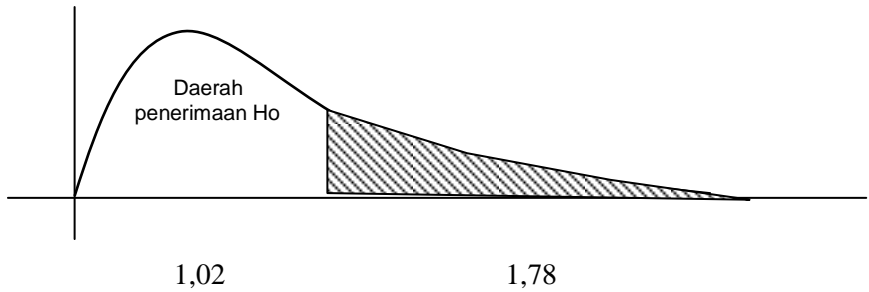
$$F = \frac{69,32}{67,86} = 1,02$$

Pada $\alpha = 5 \%$ dengan

$$\text{dk pembilang} = nb - 1 = 33 - 1 = 32$$

$$\text{dk penyebut} = nk - 1 = 35 - 1 = 34$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,78$$



Maka di dapatkan bahwa $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, maka data merupakan data homogeny

Lampiran 5 : Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data Nilai Akhir kelas Eksperimen dan kontrol (*Post-test*)

Tabel Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Hasil *Post-test*

Kelas	Rata-rata	Varians	Dk	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	80,45	69,32				Kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas kontrol.
Kontrol	75,71	67,86	66	2,49	1,99	

Berdasarkan Tabel diperoleh $t_{hitung} = 2,49$ dan $t_{tabel} = 1,99$. Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%, maka H_a diterima, yang berarti kemampuan menyelesaikan soal cerita kelas eksperimen efektif dan baik dari pada kemampuan menyelesaikan soal cerita siswa kelas kontrol.

**REKAP NILAI ULANGAN HARIAN
KELAS EKSPERIMEN DAN KLAS KONTROL**

Kelas Eksperimen (VIII B)			Kelas Kontrol (VIII A)		
No	Kode	Nilai UH	No	Kode	Nilai UH
1	E - 01	55	1	K - 01	50
2	E - 02	35	2	K - 02	55
3	E - 03	45	3	K - 03	50
4	E - 04	40	4	K - 04	40
5	E - 05	70	5	K - 05	50
6	E - 06	35	6	K - 06	60
7	E - 07	40	7	K - 07	45
8	E - 08	60	8	K - 08	50
9	E - 09	50	9	K - 09	50
10	E - 10	55	10	K - 10	50
11	E - 11	50	11	K - 11	35
12	E - 12	35	12	K - 12	50
13	E - 13	60	13	K - 13	40
14	E - 14	60	14	K - 14	55
15	E - 15	50	15	K - 15	65
16	E - 16	50	16	K - 16	45
17	E - 17	50	17	K - 17	50
18	E - 18	45	18	K - 18	50
19	E - 19	45	19	K - 19	45
20	E - 20	40	20	K - 20	40
21	E - 21	55	21	K - 21	45
22	E - 22	65	22	K - 22	40
23	E - 23	50	23	K - 23	35
24	E - 24	45	24	K - 24	40

25	E - 25	55	25	K - 25	45
26	E - 26	50	26	K - 26	35
27	E - 27	35	27	K - 27	35
28	E - 28	45	28	K - 28	50
29	E - 29	45	29	K - 29	55
30	E - 30	50	30	K - 30	60
31	E - 31	45	31	K - 31	45
32	E - 32	45	32	K - 32	45
33	E - 33	45	33	K - 33	45
RATA-RATA		48,4848485	34	K - 34	40
NILAI MAX		70	35	K - 35	45
NILAI MIN		35	RATA-RATA		46,36363636
			NILAI MAX		65
			NILAI MIN		35

Σ		1465	Σ		1460
n_1		33	n_2		35
x_1		48,59	x_2		47,20
S_1^2		80,49	S_2^2		59,62
S_1		8,97	S_2		7,72

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: MTs. Al Isro' Mindahan Batealit
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII B/I (kelas eksperimen)
Alokasi Waktu	: 1 pertemuan (2 jam pelajaran)
Standar Kompetensi	: memahami SPLDV dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
Kompetensi Dasar	: menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV dan penafsirannya
Indikator	: menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV dan penafsirannya

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan memahami konsep SPLDV, peserta didik mampu menyelesaikan masalah bentuk soal cerita yang berkaitan dengan SPLDV.

II. MATERI PEMBELAJARAN

Menyelesaikan masalah bentuk soal cerita yang berkaitan dengan SPLDV.

III. METODE PEMBELAJARAN

Pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode tanya jawab, diskusi kelompok dan pemberian tugas.

IV. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

NO	Kegiatan Pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta Didik	Waktu
1	<p>Pendahuluan:</p> <p>Apersepsi:</p> <p><input type="checkbox"/> Mengingat kembali tentang bagaimana cara menyelesaikan SPLDV dengan metode</p>	K	6 menit
2	<p>subtitusi dan eliminasi</p> <p>Menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	K	2 menit

	Kegiatan Inti:		
3	Pemberian permasalahan dan cara penyelesaian pemecahan masalah bentuk cerita dengan langkah-langkah yang spesifik, yaitu: apa yang diketahui, tulis apa yang ditanyakan dan tulis cara menjawabnya.	K	10
4	Tanya jawab dengan peserta didik tentang materi yang telah disampaikan, apakah peserta didik sudah paham atau belum, apabila belum paham maka penjelasan diulang lagi kembali (secukupnya).	K	5
5	Membacakan nama kelompok setiap kelompok yang terdiri 4-5 peserta didik yang heterogen (berdasarkan hasil pre test).	K	5
6	Guru memberikan soal cerita pada tiap kelompok.	G	5
7	Guru menyampaikan peserta didik agar dalam tiap kelompok	G	20
8			

10	<p>guru berkeliling mengawasi, membimbing kerja kelompok dan fasilitator jika diperlukan.</p> <p>Salah satu perwakilan kelompok untuk menyajikan hasil diskusinya didepan kelas.</p>		
11	<p>Guru mengevaluasi dan memberikan hasil yang tepat.</p> <p>Guru membubarkan kelompok. Dan peserta didik kembali ke tempat duduknya masing-masing.</p>		
12	<p>Penutup:</p> <p>Guru bersama peserta didik menyimpulkan pemecahan masalah pada soal cerita.</p>	K	3
13	<p>Guru memberikan tes formatif berdasarkan materi yang telah diberikan (lampiran).</p>	I	15

Keterangan: I =Individual; K = Klasikal; G = Group

V. ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

- ◆ Buku Paket Matematika kelas VIII semester I.
- ◆ Lembar Kerja Siswa kelas VIII semester I.
- ◆ Lingkungan sekolah dan lingkungan kelas yang mendukung materi.

VI. PENILAIAN

1. Prosedur Tes:

- Tes Awal : -
- Tes Proses : Ada
- Tes Akhir : Ada

2. Jenis Tes:

- Tes Awal : -
- Tes Proses : Pengamatan
- Tes Akhir : Tertulis Essay

3. Alat Tes:

- Tes Awal : -
- Tes Proses : Terlampir
- Tes Diskusi : Terlampir

Jepara, 23 September 2014

Mengetahui,

Kepala MTs Al Isro' Mindahan

Guru Mata Pelajaran

Moh. Atif, S. PdI

Wahyudi

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

- Satuan Pendidikan : MTs. Al Isro' Mindahan Batealit
- Mata Pelajaran : Matematika
- Kelas/Semester : VIII A/I (kelas kontrol)
- Alokasi Waktu : 1 pertemuan (2 jam pelajaran)
- Standar Kompetensi : memahami SPLDV dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
- Kompetensi Dasar : menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV dan penafsirannya
- Indikator : menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV dan penafsirannya

I. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan memahami konsep SPLDV, peserta didik mampu menyelesaikan masalah bentuk soal cerita yang berkaitan dengan SPLDV.

II. MATERI PEMBELAJARAN

Menyelesaikan masalah bentuk soal cerita yang berkaitan dengan SPLDV.

III. METODE PEMBELAJARAN

Pembelajaran dengan metode ceramah (teacher centered), tanya jawab dan pemberian tugas.

	<p>menjawabnya.</p> <p>b. Guru melakukan tanya jawab dengan peserta didik tentang materi yang telah disampaikan, apakah peserta didik sudah paham atau belum, apabila belum paham maka penjelasan diulang lagi kembali (secukupnya).</p> <p>c. Guru bersama-sama peserta didik membuat prediksi/menafsirkan isi soal cerita, termasuk apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan memisalkan yang ditanyakan dengan suatu variabel tertentu.</p> <p>d. Guru menuliskan penyelesaian soal cerita secara urut dengan memeriksa kembali hasil</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>I</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>20</p> <p>10</p>
--	---	-------------------------------------	---------------------------------------

	penyelesaian. e. Guru mengevaluasi dan memberikan hasil yang tepat. f. Guru memberikan tugas rumah		
	Penutup a. Guru memberikan menyimpulkan materi yang telah disampaikan pada peserta didik b. Guru memberikan tugas sebagai PR		

Keterangan: I =Individual; K = Klasikal

V. ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

- ◆ Buku Paket Matematika kelas VIII semester I.
- ◆ Lembar Kerja Siswa kelas VIII semester I.
- ◆ Lingkungan sekolah dan lingkungan kelas yang mendukung materi.

VI. PENILAIAN

1. Prosedur Tes:

- Tes Awal : Ada

Tes Proses : Ada

Tes Akhir : Ada

2. Jenis Tes:

Tes Awal : Tertulis Essay

Tes Proses : Pengamatan

Tes Akhir : Tertulis Essay

3. Alat Tes:

Tes Awal : Terlampir

Tes Proses : Terlampir

Tes Diskusi : Terlampir

Jepara, 23 September 2014

Mengetahui,

Kepala MTs Al Isro' Mindahan

Guru Mata Pelajaran

Moh. Atif, S. PdI

Wahyudi

SOAL TEST

1. Harga 8 ekor kambing dan 3 ekor sapi adalah Rp. 10.000.000,00. harga 6 ekor kambing dan 4 ekor sapi adalah Rp. 11.000.000,00. Tentukan harga 3 ekor kambing dan 2 ekor sapi?
2. Harga lima buku dan dua bolpoin Rp. 7.750,00.
Harga tiga buku dan empat bolpoin Rp. 6.750,00.
Tentukan harga dua buku dan tiga bolpoin!
3. Lima kali umur Ana ditambah empat kali umur Budi adalah 215 tahun. Lima kali umur budi ditambah empat kali umur Ana adalah 235 tahun. Tentukan Umur Ana dan umur Budi!
4. Harga 2 pasang sepatu dan 3 pasang sandal Rp. 90.000,00. sedangkan harga 3 pasang sepatu dan 4 pasang sandal Rp 130.000,00. Tentukan harga sepasang sepatu dan sepasang sandal?
5. Uang Tari ditambah 2 kali uang Tanti adalah Rp. 30.000,00 sedangkan 2 kali uang Tari ditambah uang Tanti adalah Rp 45.000,00. tentukan uang Tari dan Tanti ?
6. Sebuah bioskop mampu menjual karcis kelas I dan kelas II sebanyak 650 lembar.
Harga setiap karcis untuk kelas I adalah Rp. 1000,00. dan harga karcis untuk kelas II adalah Rp. 750,00. jika hasil penjualan seluruh karcis adalah Rp. 550.000,00.
tentukan banyak karcis kelas I dan kelas II yang terjual?

7. Dua tahun yang lalu perbandingan umur andi dan umur budi adalah 1:2. sedangkan 6 tahun yang akan datang, umur Andi dan umur Budi adalah 2:3. Tentukan jumlah umur mereka 10 tahun yang akan datang!
8. Jumlah motor dan mobil dalam tempat parkir adalah 50 buah. Uang hasil parkir adalah Rp. 80.000,00. Berapa banyak motor jika harga parkir motor Rp.1.000,00 dan harga parkir mobil Rp. 3.000,00.
9. Pak amin mempunyai 46 ekor ternak yang terdiri dari ayam dan kambing. Jika jumlah kaki mereka adalah 104 kaki. Maka berapa jumlah ayam dan kambing yang dimiliki Pak Amin.
10. Di tempat parkir terdapat 150 buah kendaraan yang terdiri dari mobil dan sepeda motor. Banyak roda seluruhnya 420 buah. Jika tarif parkir mobil Rp 2.000,00 dan sepeda motor Rp 1.000,00, maka berapa besar pendapatan uang parkir saat itu ?

Kunci Jawaban soal test

1. a. Memahami Masalah

Diketahui: - Harga 8 ekor kambing dan 3 ekor sapi adalah Rp. 10.000.000,00.

- Harga 6 ekor kambing dan 4 ekor sapi adalah Rp. 11.000.000,00.

Ditanya: Tentukan harga 3 ekor kambing dan 2 ekor sapi?

b. Menyusun Rencana

misal x = banyaknya kambing

y = banyaknya sapi

kalimat matematikanya :

$$8x + 3y = 10.000.000$$

$$6x + 4y = 11.000.000$$

c. Pelaksanaan Rencana

$$\begin{array}{r} 8x + 3y = 10.000.000 \quad | \times 4 | 32x + 12y = 40.000.000 \\ 6x + 4y = 11.000.000 \quad | \times 3 | 18x + 12y = 33.000.000 \quad - \\ \hline 14x = 7.000.000 \\ x = 7.000.000/14 \\ x = 500.000 \end{array}$$

$$8x + 3y = 10.000.000$$

$$8 \times 500.000 + 3y = 10.000.000$$

$$4.000.000 + 3y = 10.000.000$$

$$3y = 10.000.000 - 4.000.000$$

$$3y = 6.000.000$$

$$y = 6.000.000/3$$

$$y = 2.000.000.$$

d. Memeriksa Kembali

$$8x + 3y = 10.000.000$$

$$8 (500.000) + 3 (2.000.000) = 10.000.000$$

$$4.000.000 + 6.000.000 = 10.000.000$$

$$10.000.000 = 10.000.000$$

$$6x + 4y = 11.000.000$$

$$6 \times 500.000 + 4 \times 2.000.000 = 11.000.000$$

$$3.000.000 + 8.000.000 = 11.000.000$$

$$1.000.000 = 11.000.000$$

Jadi 1 ekor kambing Rp 500.000,00 dan satu ekor sapi Rp.

3.000.000,00. Sehingga 3 ekor kambing + 2 ekor sapi =

$$(500.000,00 \times 3) + (3.000.000,00 \times 2)$$

$$= 1.500.000,00 + 6.000.000$$

$$= \mathbf{7.500.000.}$$

Jadi harga 3 ekor kambing dan 2 ekor sapi adalah

Rp. 7.500.000,00

2. a. Memahami Masalah

Diketahui:

- Harga lima buku dan dua bolpoin

- Harga tiga buku dan empat bolpoin

Di tanya : Harga dua buku dan tiga bolpoin ?

b. Menyusun Rencana

misal x = harga buku

y = harga bolpoin

maka kalimat matematikanya :

$$5x + 2y = 7.750$$

$$3x + 4y = 6.750$$

a. Pelaksanaan Rencana

$$5x + 2y = 7.750 \quad \left| \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right| \Leftrightarrow 10x + 4y = 15.500$$

$$3x + 4y = 6.750 \quad \left| \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right| \Leftrightarrow 3x + 4y = 6.750$$

$$\begin{array}{r} 10x + 4y = 15.500 \\ - (3x + 4y = 6.750) \\ \hline 7x = 8.750 \end{array}$$

$$x = 1.250$$

Dengan mensubstitusikan $x = 1.250$ ke pers. $3x + 4y = 6.750$,

diperoleh :

$$3x + 4y = 6.750$$

$$\Leftrightarrow 3(1.250) + 4y = 6.750$$

$$\Leftrightarrow 3.750 + 4y = 6.750$$

$$\Leftrightarrow y = 750$$

d. Memeriksa Kembali

$$5x + 2y = 7.750$$

$$5(1.250) + 2(750) = 7.750$$

$$6.250 + 1.500 = 7.750$$

$$7.750 = 7.750 \text{ (benar)}$$

Dengan demikian

- Harga buku adalah Rp. 1.250,00 per buah

- Harga bolpoin adalah Rp.750,00 per buah .

Jadi uang yang harus dibayarkan oleh aminah adalah :

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 2(1.250) + 3(750) = \text{Rp. } 2.500,00 + \text{Rp. } 2.250,00 \\ &= \text{Rp. } \mathbf{4.750,00} \end{aligned}$$

3. a. Memahami Masalah

Diketahui:

- Lima kali umur Ana ditambah empat kali umur Budi adalah 215 tahun.

- Lima kali umur budi ditambah empat kali umur Ana adalah 235 tahun.

Ditanya: Tentukan Umur Ana dan umur Budi!?

b. Menyusun Rencana

misalkan : - Umur Ana = x

- Umur Budi = y

Maka kalimat matematikanya :

$$5x + 4y = 215 \dots\dots\dots \text{pers 1)}$$

$$4x + 5y = 235 \dots\dots\dots \text{pers 2)}$$

c. Pelaksanaan Rencana

$$5x + 4y = 215 \quad | \times 4 \quad \Leftrightarrow 20x + 16y = 860$$

$$4x + 5y = 235 \quad | \times 5 \quad \Leftrightarrow 20x + 25y = 1.175$$

$$\begin{array}{r} \hline -9y = -315 \\ y = 35 \end{array}$$

Di substitusikan :

$$5x + 4y = 215$$

$$\Leftrightarrow 5x + 4(35) = 215$$

$$\Leftrightarrow 5x + 140 = 215$$

$$\Leftrightarrow 5x = 215 - 140$$

$$\Leftrightarrow 5x = 75$$

$$\Leftrightarrow x = 15$$

b. Memeriksa Kembali

$$5x + 4y = 215$$

$$5(15) + 4(35) = 215$$

$$75 + 140 = 215$$

$$215 = 215 \text{ (benar)}$$

Jadi Umur Ana = 15 th.

Umur Budi = 35 th

4. a. Memahami Masalah

Diketahui:

- Harga 2 pasang sepatu dan 3 pasang sandal adalah Rp. 90.000,00

- Harga 3 pasang sepatu dan 4 pasang sandal adalah Rp 130.000,00.

Ditanya: Tentukan harga pasang sepatu dan pasang sandal !

b. Menyusun Rencana

misal x = pasang sepatu

y = pasang sandal

kalimat matematikanya :

$$2x + 3y = 90.000$$

$$3x + 4y = 130.000$$

c. Pelaksanaan Rencana

$$2x + 3y = 90.000 \quad \left| \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array} \right| \quad \begin{array}{l} 6x + 9y = 270.000 \\ 6x + 8y = 260.000 \end{array}$$

$$3x + 4y = 130.000 \quad \left| \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array} \right| \quad \begin{array}{l} 6x + 9y = 270.000 \\ 6x + 8y = 260.000 \end{array}$$

$$y = 10.000$$

Substitusi nilai $y = 10.000,00$ ke pers. 1.

$$\begin{aligned}
 2x + 3y &= 90.000 \\
 2x + 3(10.000) &= 90.000 \\
 2x + 30.000 &= 90.000 \\
 2x &= 90.000 - 30.000 \\
 2x &= 60.000 \\
 x &= 30.000
 \end{aligned}$$

c. Memeriksa Kembali

$$\begin{array}{l|l}
 2x + 3y = 90.000 & 3x + 4y = 130.000 \\
 2(30.000) + 3(10.000) = 90.000 & 3(30.000) + 4(10.000) = 130.000 \\
 60.000 + 30.000 = 90.000 & 90.000 + 40.000 = 130.000 \\
 90.000 = 90.000 \text{ (benar)} & 130.000 = 130.000 \text{ (benar)}.
 \end{array}$$

Jadi harga sepasang sepatu dan pasang sandal adalah Rp 30.000,00 dan Rp. 10.000,00.

5. a. Memahami Masalah

Diketahui:

- Uang tari + 2 kali uang tanti adalah Rp. 30.000,00
- 2 kali uang tari ditambah uang tanti adalah Rp 45.000,00.

Ditanya: Tentukan uang Tari dan Tanti?

b. Menyusun Rencana

misal x = uang Tari

y = uang Tanti

kalimat matematikanya :

$$x + 2y = 30.000$$

$$2x + y = 45.000$$

c. Pelaksanaan Rencana

$$x + 2y = 30.000 \quad | \times 2 \quad 2x + 4y = 60.000$$

$$2x + y = 45.000 \quad | \times 1 \quad 2x + y = 45.000$$

$$3y = 15.000$$

$$y = 15.000/3$$

$$y = 5000.$$

$$x + 2y = 30.000$$

$$x + 2 \times 5000 = 30.000$$

$$x + 10.000 = 30.000$$

$$x = 30.000 - 10.000$$

$$x = 20.000$$

d. Memeriksa Kembali

$x + 2y = 30.000$	$2x + y = 45.000$
$20.000 + 2 \times 5000 = 30.000$	$2 \times 20.000 + 5000 = 45.000$
$20.000 + 10.000 = 30.000$	$40.000 + 5000 = 45.000$
$30.000 = 30.000$ (<i>benar</i>)	$45.000 = 45.000$ (<i>benar</i>).

Jadi uang Tari dan Tanti adalah Rp 20.000,00 dan Rp. 5.000,00.

6. a. Memahami Masalah

Diketahui:

- Bioskop mampu menjual karcis kelas I dan kelas II sebanyak 650 lembar.
- Harga setiap karcis untuk kelas I adalah Rp. 1000,00.
- Harga karcis untuk kelas II adalah Rp. 750,00.
- Hasil penjualan seluruh karcis adalah Rp. 550.000,00.

Ditanya: Tentukan banyak karcis kelas I dan kelas II yang terjual?

b. Menyusun Rencana

misal x = karcis I

y = karcis II

kalimat matematikanya :

$$x + y = 650 \dots\dots\dots \text{pers 1)}$$

$$1000x + 750y = 550.000 \dots\dots \text{pers 2)}$$

c. Pelaksanaan Rencana

$$\begin{array}{r|l}
 x + y = 650 & \times 1000 \\
 1000x + 750y = 550.000 & \times 1 \\
 \hline
 & 1000x + 1000y = 650.000 \\
 & 1000x + 750y = 550.000 \\
 \hline
 & 250y = 100.000 \\
 & y = 100.000/250 \\
 & y = 400
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 x + y &= 650 \\
 x + 400 &= 650 \\
 x &= 650 - 400 \\
 x &= 250
 \end{aligned}$$

d. Memeriksa Kembali

$$\begin{array}{l|l}
 x + y = 650 & 1000x + 750y = 550.000 \\
 250 + 400 = 650 & 1000 \times 250 + 750 \times 400 = 550.000 \\
 650 = 650 \text{ (benar)} & 250.000 + 300.000 = 550.000 \\
 & 550.000 = 550.000 \text{ (benar)}
 \end{array}$$

Jadi banyak karcis kelas I dan kelas II yang terjual adalah **250** dan **400**.

7. a. Memahami Masalah

Diketahui:

- Dua tahun yang lalu perbandingan umur andi dan umur budi adalah 1:2
- Sedangkan 6 tahun yang akan datang, umur Andi dan umur Budi adalah 2:3.

Ditanya:

Tentukan jumlah umur mereka 10 tahun yang akan datang!

b. Menyusun Rencana

misalkan : - umur Andi = x
 - umur Budi = y

Model matematikanya : x - 2 : y - 2 = 1 : 2 pers 1)
 x + 6 : y + 6 = 2 : 3.....pers 2)

pers 1) disederhanakan menjadi sbb:

$$x - 2 : y - 2 = 1 : 2$$

$$\Leftrightarrow (x - 2) \cdot 2 = (y - 2) \cdot 1$$

$$\Leftrightarrow 2x - 4 = y - 2$$

$$\Leftrightarrow 2x - y = 2 \dots \dots \dots \text{pers 1)}$$

pers 2) disederhanakan menjadi sbb:

$$x + 6 : y + 6 = 2 : 3$$

$$\Leftrightarrow (x + 6) \cdot 3 = (y + 6) \cdot 2$$

$$\Leftrightarrow 3x + 18 = 2y + 12$$

$$\Leftrightarrow 3x - 2y = -6 \dots \dots \dots \text{pers 2)}$$

c. Pelaksanaan Rencana

Dari pers. 1) dan pers. 2) dapat diselesaikan sebagai berikut:

$$2x - y = 2 \quad \left| \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right| \Leftrightarrow 4x - 2y = 4$$

$$3x - 2y = -6 \quad \left| \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right| \Leftrightarrow 3x - 2y = 6$$

$$x = 10$$

Dengan mensubstitusikan $x = 10$ ke pers $2x - y = 2$, diperoleh

$$2x - y = 2$$

$$\Leftrightarrow 2(10) - y = 2$$

$$\Leftrightarrow 20 - y = 2$$

$$\Leftrightarrow -y = 2 - 20$$

$$\Leftrightarrow -y = -18$$

$$\Leftrightarrow y = 18$$

d. Memeriksa Kembali

$$2x - y = 2$$

$$2(10) - 18 = 2$$

$$20 - 18 = 2$$

$$2 = 2 \text{ (benar)}$$

Maka, umur mereka 10 tahun yang akan datang adalah:

umur Andi (x) = $x + 10$

$$10 + 10 = 20 \text{ tahun.}$$

Umur Budi (y) = $y + 18$

$$18 + 10 = 28 \text{ tahun}$$

8. a. Memahami Masalah

Diketahui:

- Jumlah motor dan mobil dalam tempat parkir adalah 50 buah.
- Uang hasil parkir adalah Rp. 80.000,00.
- Harga parkir motor Rp.1.000,00 dan harga parkir mobil Rp. 3.000,00.

Ditanya: Berapa banyak motor?

b. Menyusun Rencana

Misalkan : - motor = x
 - mobil = y

Model matematika : $x + y = 50$pers 1)

$1.000 x + 3.000 y = 80.000$ *di bagi 1.000*

menjadi $x + 3y = 80$pers 2)

c. Pelaksanaan Rencana

Dari pers 1) dan pers 2) di atas dapat diselesaikan sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} x + y = 50 \\ x + 3y = 80 \\ \hline -2y = -30 \\ y = 15 \end{array}$$

Dengan mensubstitusikan $y = 15$ ke pers $x + y = 50$, diperoleh:

$$x + y = 50$$

$$\Leftrightarrow x + 15 = 35$$

$$\Leftrightarrow x = 35 - 15$$

$$\Leftrightarrow x = 20$$

d. Memeriksa Kembali

$$\begin{array}{ll} x + y = 46 & 2x + 4y = 104 \\ 40 + 6 = 46 & (40) + 4(6) = 104 \\ 46 = 46 \text{ (benar)} & 80 + 24 = 104 \\ & 104 = 104 \text{ (benar)} \end{array}$$

Jadi banyak **Motor** adalah **20 buah**.

9. a. Memahami Masalah

Diketahui:

- Jumlah ayam dan kambing 46 ekor.
- Jumlah kaki mereka adalah 104 kaki

Ditanya: Berapa jumlah ayam dan kambing yang dimiliki Pak Amin?

b. Menyusun Rencana

Misalkan : - Ayam = x .

- Kambing = y

Model matematika :

$$x + y = 46 \dots \dots \dots \text{pers 1)}$$

$$2x + 4y = 104 \dots \text{pers 2) (karena kaki ayam 2 buah dan kaki kambing 4 buah)}$$

c. Pelaksanaan Rencana

Dari pers 1) dan pers 2) di atas dapat diselesaikan sebagai berikut:

$$\begin{array}{r|l|l} x + y = 46 & \times 2 & \Leftrightarrow 2x + 2y = 92 \\ 2x + 4y = 104 & \times 1 & \Leftrightarrow 2x + 4y = 104.000 \\ \hline & & -2y = -12 \\ & & y = 6 \end{array}$$

Dengan mensubstitusikan $y = 6$ ke pers $x + y = 46$, diperoleh:

$$\begin{aligned} x + y &= 46 \\ \Leftrightarrow x + 6 &= 46 \\ \Leftrightarrow x &= 46 - 6 \\ \Leftrightarrow x &= 40 \end{aligned}$$

d. Memeriksa Kembali

$$\begin{array}{ll} x + y = 46 & 2x + 4y = 104 \\ 40 + 6 = 46 & 2(40) + 4(6) = 104 \\ 46 = 46 & 80 + 24 = 104 \\ 104 = 104 & \end{array}$$

Jadi **Jumlah Bebek pak Amin = 40 ekor**

Jumlah Sapi pak Amin = 6 ekor

10. a. Memahami Masalah

Diketahui:

- Ditempat parkir terdapat 150 kendaraan terdiri atas mobil dan sepeda motor.
- Banyak roda seluruhnya adalah 420 buah.
- Harga parkir mobil Rp.2.000,00 dan harga parkir motor Rp. 1.000,00.

Ditanya: Berapa besar pendapatan uang parkir saat itu?

b. Menyusun Rencana

Misalkan : - mobil = x
- sepeda motor = y

Model matematika : $x + y = 150$pers 1)

$2.000 x + 1.000 y = \dots\dots\dots$ (*besar pendapatan parkir*)

$4x + 2y = 420$pers 2)

c. Pelaksanaan Rencana

Dari pers 1) dan pers 2) di atas dapat diselesaikan sebagai berikut:

$$\begin{array}{r|l} x + y = 150 & \left| \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 1 \end{array} \right| \begin{array}{l} 4x + 4y = 600 \\ 4x + 2y = 420 \end{array} \\ 4x + 2y = 420 & \hline \hline & 2y = 180 \\ & y = 90 \end{array}$$

Dengan mensubstitusikan $y = 90$ ke pers $x + y = 150$, diperoleh:

$$\begin{aligned} x + y &= 150 \\ \Leftrightarrow x + 90 &= 150 \\ \Leftrightarrow x &= 150 - 90 \\ \Leftrightarrow x &= 60 \end{aligned}$$

d. Memeriksa Kembali

$$\begin{array}{l|l} x + y = 150 & 4x + 2y = 420 \\ 60 + 90 = 150 & 4(60) + 2(90) = 420 \\ 150 = 150 \text{ (benar)} & 240 + 180 = 420 \\ & 420 = 420 \text{ (benar)} \end{array}$$

Jadi pendapatan uang parkir saat itu adalah ;

$$\begin{aligned} 2000x + 1000y &\Leftrightarrow 2000(60) + 1000(90) \\ &= 120.000 + 90.000 \\ &= \mathbf{Rp. 210.000,00} \end{aligned}$$

UJI NORMALITAS

DATA ULANGAN HARIAN KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis :

H_0 : data terdistribusi normal

H_a : data tidak terdistribusi normal

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :

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

Kreteria :

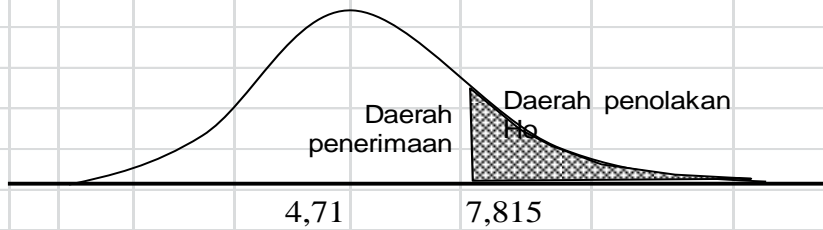
H_0 diterima jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$

Pengujian hipotesis :

Nilai maksimal	= 70	Panjang kelas	= 5,8
Nilai minimal	= 35	Rata-rata (\bar{x})	= 48,59
Rentang	= 35	s	= 8,97
Banyak kelas	= 6	n	= 33

Kelas interval	Batas	Z untuk	Peluang	Luas cls	Ei	Oi	(Oi-Ei) ²
	Kelas	batas cls	untuk Z	untuk Z			Ei
35,0 - 41,0	34,50	-1,57	0,44	0,16	5,163271	6,0	0,14
42,0 - 48,0	41,50	-0,79	0,29	0,28	9,281917	9,0	0,08
49,0 - 55,0	48,50	-0,01	0,00	0,28	9,354119	12,0	0,75
56,0 - 62,0	55,50	0,77	0,28	0,16	5,284776	4,0	1,65
63,0 - 69,0	62,50	1,55	0,44	0,05	1,672122	1,0	0,27
70,0 - 76,0	69,50	2,33	0,49	0,01	0,281869	1,0	1,83
	75,50	3,00	0,50				
					χ^2		4,71

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{7,815}$



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut terdistribusi normal

**UJI KESAMAAN DUA VARIANS DATA ULANGAN HARIAN A
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Hipotesis :

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

$$H_a : \sigma_1^2 > \sigma_2^2$$

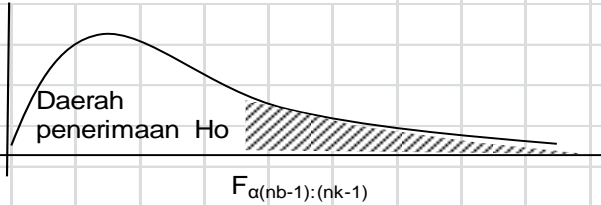
Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :

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

Kriteria :

H_o diterima jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$



Data yang diperoleh :

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1465	1460
n	33	35
x	48,59	47,20
Varians (s^2)	80,49	59,62
Standart deviasi (s)	8,97	7,72

Berdasarkan rumus, maka diperoleh :

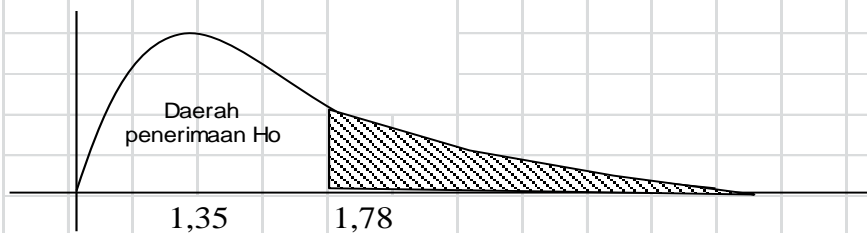
$$F_{\text{hitung}} = \frac{80,49}{59,62} = 1,35$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan

$$dk \text{ pembilang} = nb - 1 = 33 - 1 = 32$$

$$dk \text{ penyebut} = nk - 1 = 35 - 1 = 34$$

$$F_{\text{tabel}} = F(5\%; 30-1; 31-1) = 1,78$$



Karena F_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan kelompok mempunyai varians yang sama

UJI NORMALITAS

DATA ULANGAN HARIAN KELAS KONTR

Hipotesis :

H_0 : data terdistribusi normal

H_a : data tidak terdistribusi normal

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :

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

Kreteria :

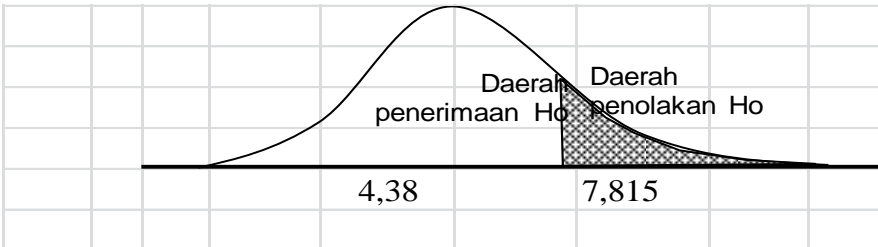
H_0 diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{\text{tabel}}$

Pengujian hipotesis :

Nilai maksimal	= 65	Panjang kelas	= 4,9
Nilai minimal	= 35	Rata-rata (\bar{x})	= 47,
Rentang	= 30	s	= 7,7
Banyak kelas	= 6	n	= 35

Kelas interval	Batas		Z untuk	Peluang	Luas kls	Ei	Oi	$(O_i - E_i)^2$
	Kelas		batas kls	untuk Z	untuk Z			
30,0 - 35,0	29,50	35,00	-2,29	0,49	0,05	1,89	4	2,36
36,0 - 41,0	35,50	41,00	-1,52	0,44	0,17	5,79	5	0,11
42,0 - 47,0	41,50	47,00	-0,74	0,27	0,29	9,99	9	0,10
48,0 - 53,0	47,50	53,00	0,04	0,02	0,28	9,70	10	0,01
54,0 - 59,0	53,50	59,00	0,82	0,29	0,15	5,31	4	0,32
60,0 - 65,0	59,50	65,00	1,59	0,44	0,04	1,51	3	1,48
	64,50		2,24	0,49				
						χ^2		4,38

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh χ^2_{α} ta 7,815



Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka data tersebut terdistribusi normal

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA DATA AWAL ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

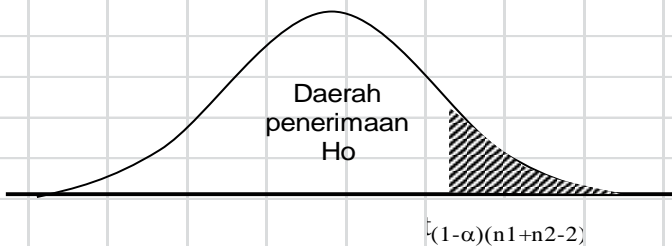
$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria pengambilan keputusan :

H_0 diterima apabila $t_{\text{hitung}} < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Pengujian hipotesis:

Dari data diperoleh :

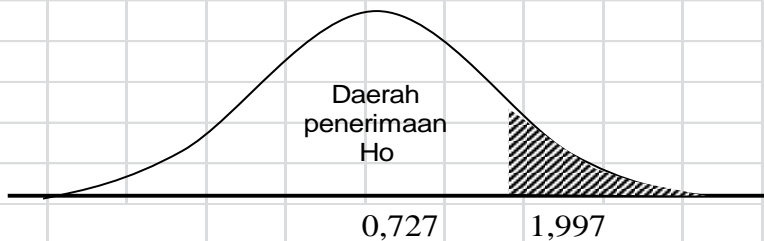
Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1465	1460
n	33	35
x	48,59	47,20
Varians (s^2)	80,49	59,62
Standar deviasi (s)	8,97	7,72

Berdasarkan rumus diperoleh :

$$s = \sqrt{\frac{(33 - 1) \cdot 80,49}{33} + \frac{(35 - 1) \cdot 59,62}{35}} = 7,904$$

$$t = \frac{48,59 - 47,20}{7,904 \cdot \sqrt{\frac{1}{33} + \frac{1}{35}}} = 0,727$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 33 + 35 - 2 = 66$ diperoleh $t_{(0,95)(66)} = 1,997$



Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil nilai ulangan harian kelas eksperimen dan kelas kontrol sama

REKAP NILAI AKHIR (*POST TEST*)
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Kode	Nilai Postest	No	Kode	Nilai Postest
1	E - 01	80	1	K - 01	85
2	E - 02	65	2	K - 02	85
3	E - 03	70	3	K - 03	80
4	E - 04	70	4	K - 04	75
5	E - 05	95	5	K - 05	80
6	E - 06	65	6	K - 06	85
7	E - 07	80	7	K - 07	65
8	E - 08	90	8	K - 08	85
9	E - 09	90	9	K - 09	65
10	E - 10	85	10	K - 10	75
11	E - 11	75	11	K - 11	65
12	E - 12	75	12	K - 12	75
13	E - 13	85	13	K - 13	75
14	E - 14	90	14	K - 14	75
15	E - 15	85	15	K - 15	90
16	E - 16	75	16	K - 16	75
17	E - 17	85	17	K - 17	80
18	E - 18	90	18	K - 18	75
19	E - 19	85	19	K - 19	75
20	E - 20	85	20	K - 20	80
21	E - 21	85	21	K - 21	75
22	E - 22	95	22	K - 22	75
23	E - 23	80	23	K - 23	60
24	E - 24	70	24	K - 24	80

25	E - 25	80
26	E - 26	85
27	E - 27	65
28	E - 28	75
29	E - 29	85
30	E - 30	75
31	E - 31	85
32	E - 32	75
33	E - 33	80

25	K - 25	75
26	K - 26	60
27	K - 27	75
28	K - 28	80
29	K - 29	75
30	K - 30	90
31	K - 31	80
32	K - 32	85
33	K - 33	60
34	K - 34	60
35	K - 35	75

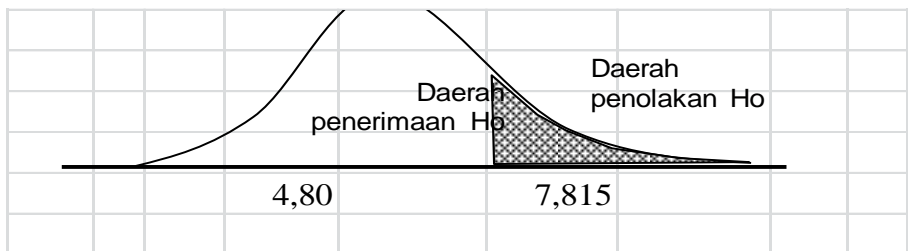
Σ		2655
n_1		33
x_1		80,45
S_1^2		69,32
S_1		8,33

Σ		2650
n_2		35
x_2		75,71
S_2^2		67,86
S_2		8,24

UJI NORMALITAS			
DATA <i>POST TEST</i> KELAS EKSPERIMEN			
Hipotesis :			
H _o	:	data terdistribusi normal	
H _a	:	data tidak terdistribusi normal	
Uji Hipotesis :			
Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :			
$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$			
Kreteria :			
H _o diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{\text{tabel}}$			
Pengujian hipotesis :			
Nilai maksimal	=	95	Panjang kelas = 5,0
Nilai minimal	=	65	Rata-rata (\bar{x}) = 80,45
Rentang	=	30	s = 8,33
Banyak kelas	=	6	n = 33

Kelas interval	Batas		Z untuk	Peluang	Luas kelas	Ei	Oi	(Oi-Ei) ²
	Kelas	batas kelas	untuk Z	untuk Z	untuk Z			Ei
65,0 - 70,0	64,50	-1,92	0,47	0,09	2,91	5	1,50	
71,0 - 76,0	70,50	-1,20	0,38	0,20	6,65	6	0,06	
77,0 - 82,0	76,50	-0,47	0,18	0,28	9,23	8	0,16	
83,0 - 88,0	82,50	0,25	0,10	0,24	7,79	7	0,08	
89,0 - 94,0	88,50	0,97	0,33	0,12	4,00	4	0,00	
95,0 - 100,0	94,50	1,69	0,45	0,03	1,15	3	3,00	
	99,50	2,29	0,49			33		
						χ^2	=	4,80

Untuk $\alpha = 5 \%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh χ^2 tabel : 7,8



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut terdistribusi normal

UJI NORMALITAS

DATA *POST TEST* KELAS KONTROL

Hipotesis :

H_o : data terdistribusi normal

H_a : data tidak terdistribusi normal

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :

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

Kreteria :

H_o diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{\text{tabel}}$

Pengujian hipotesis :

Nilai maksimal = 90

Nilai minimal = 60

Rentang = 30

Banyak kelas = 6

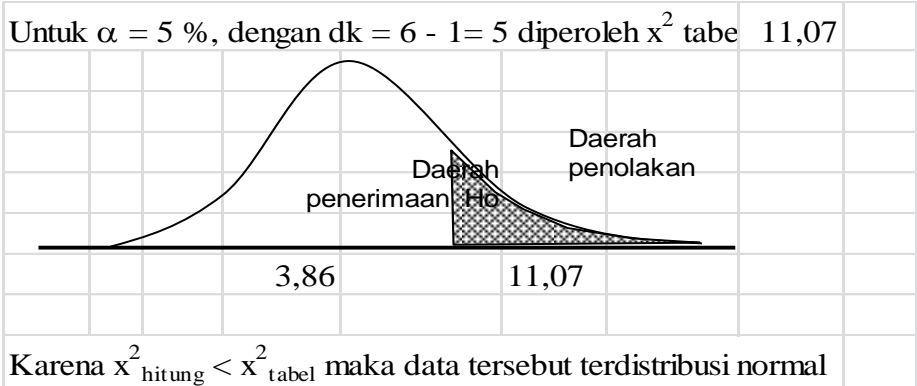
Panjang k = 4,9

Rata-rata = 75,71

s = 8,24

n = 35

Kelas interval			Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	Luas kelas untuk Z	Ei	Oi	$(O_i - E_i)^2 / E_i$
60,0	-	65,0	59,50	-1,97	0,48	0,08	2,90	6	3,30
66,0	-	76,0	65,50	-1,24	0,39	0,43	15,07	14	0,08
77,0	-	82,0	76,50	0,10	0,44	0,26	8,99	8	0,11
83,0	-	88,0	82,50	0,82	0,29	0,14	5,07	5	0,00
89,0	-	94,0	88,50	1,55	0,44	0,05	1,72	2	0,05
95,0	-	100,0	94,50	2,28	0,49	0,01	0,33	0	0,33
			99,50	2,89	0,50			35	
							χ^2	=	3,86



UJI KESAMAAN DUA VARIANS DATA *POST TEST* ANTARA KELOMPOK EKSPERIMEN DENGAN KELOMPOK KONTROL

Hipotesis :

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (Varians homogen)

H_a : $\sigma_1^2 > \sigma_2^2$ (Varians tidak homogen)

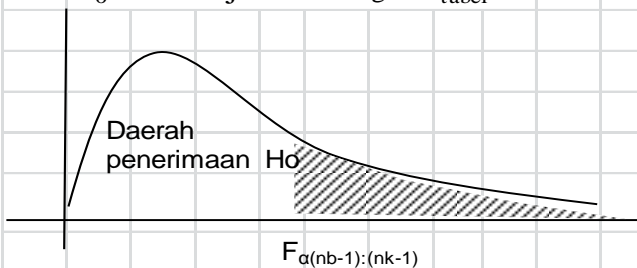
Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :

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

Kriteria :

H_0 diterima jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$



Data yang diperoleh :

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2655	2650
n	33	35
x	80,45	75,71
Varians (s^2)	69,32	67,86
Standart deviasi (s)	8,33	8,24

Berdasarkan rumus, maka diperoleh :

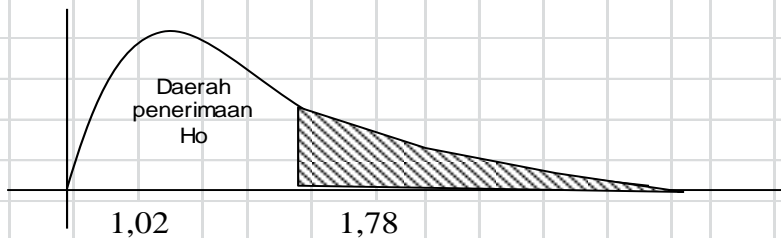
$$F = \frac{69,32}{67,86} = 1,02$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan

$$dk \text{ pembilang} = nb - 1 = 33 - 1 = 32$$

$$dk \text{ penyebut} = nk - 1 = 35 - 1 = 34$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,78$$



Maka di dapatkan bahwa $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, maka data merupakan data homogen

UJI PERBEDAAN RATA-RATA DATA *POST TEST* ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

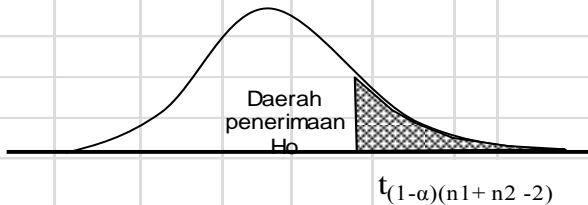
$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria :

H_0 diterima apabila t hitung $< t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Pengujian hipotesis

Dari data diperoleh :

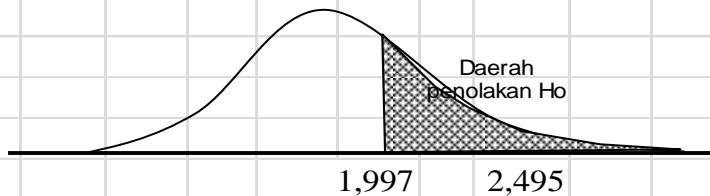
Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2655	2650
n	33	35
x	80,45	75,71
Varians (s^2)	69,32	67,86
Standar Deviasi (s)	8,33	8,24

Berdasarkan rumus di atas di peroleh :

$$s = \sqrt{\frac{(33-1) \cdot 69,32 + (35-1) \cdot 67,86}{33 + 35 - 2}} = 7,830$$

$$t = \frac{80,45 - 75,71}{7,830 \cdot \sqrt{\frac{1}{33} + \frac{1}{35}}} = 2,495$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 33 + 35 - 2 = 66$ diperoleh $t_{(0,95)} = 1,997$



Karena t berada pada daerah penolakan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan untuk nilai rata-rata *post test* kelas eksperimen.

UJI NORMALITAS DATA ULANGAN HARIAN KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis :

H_o : data terdistribusi normal

H_a : data tidak terdistribusi normal

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :

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

Kreteria :

H_o diterima jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis :

Nilai maksimal = 70

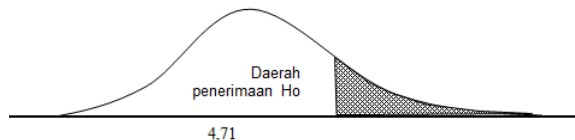
Nilai minimal = 35

Rentang = 35

Banyak kelas = 6

Kelas interval	Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z
35,0 - 41,0	34,50	-1,57	0,44
42,0 - 48,0	41,50	-0,79	0,29
49,0 - 55,0	48,50	-0,01	0,00
56,0 - 62,0	55,50	0,77	0,28
63,0 - 69,0	62,50	1,55	0,44
70,0 - 76,0	69,50	2,33	0,49
	75,50	3,00	0,50

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $x^2_{tabel} =$



Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data tersebut terdistribusi normal

UJI NORMALITAS DATA ULANGAN HARIAN KELAS KONTROL

Hipotesis :

Ho : data terdistribusi normal

Ha : data tidak terdistribusi normal

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :

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

Kreteria :

Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$

Pengujian hipotesis :

Nilai maksimal = 65

Panjang kelas = 4,9

Nilai minimal = 35

Rata-rata (\bar{x}) = 47,20

Rentang = 30

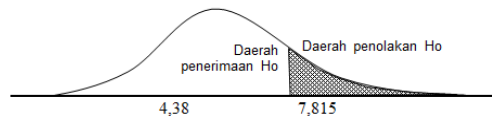
s = 7,72

Banyak kelas = 6

n = 35

Kelas interval	Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	Luas kelas untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	
30,0 - 35,0	29,50	-2,29	0,49	0,05	1,89	4	2,36	
36,0 - 41,0	35,50	-1,52	0,44	0,17	5,79	5	0,11	
42,0 - 47,0	41,50	-0,74	0,27	0,29	9,99	9	0,10	
48,0 - 53,0	47,50	0,04	0,02	0,28	9,70	10	0,01	
54,0 - 59,0	53,50	0,82	0,29	0,15	5,31	4	0,32	
60,0 - 65,0	59,50	1,59	0,44	0,04	1,51	3	1,48	
	64,50	2,24	0,49					
χ^2								4,38

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,815$



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut terdistribusi normal

UJI KESAMAAN DUA VARIANS DATA ULANGAN HARIAN ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Hipotesis :

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

Ha : $\sigma_1^2 > \sigma_2^2$

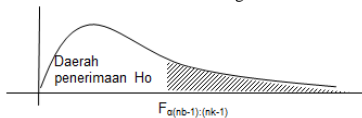
Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :

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

Kriteria :

H₀ diterima jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$



Data yang diperoleh :

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1465	1460
n	33	35
x	48,59	47,20
Varians (s^2)	80,49	59,62
Standart deviasi (s)	8,97	7,72

Berdasarkan rumus, maka diperoleh :

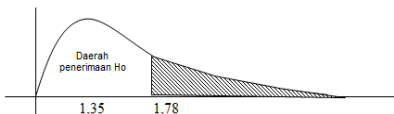
$$F_{\text{hitung}} = \frac{80,49}{59,62} = 1,35$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan

$$dk \text{ pembilang} = nb - 1 = 33 - 1 = 32$$

$$dk \text{ penyebut} = nk - 1 = 35 - 1 = 34$$

$$F_{\text{tabel}} = F_{(5\%;30-1;31-1)} = 1,78$$



Karena F_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA DATA AWAL ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

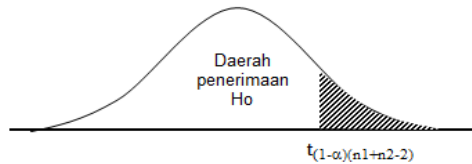
$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria pengambilan keputusan :

H_0 diterima apabila $t \text{ hitung} < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Pengujian hipotesis:

Dari data diperoleh :

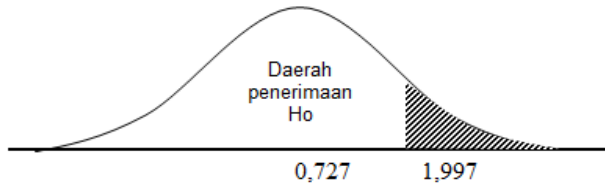
Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	1465	1460
n	33	35
x	48,59	47,20
Varians (s^2)	80,49	59,62
Standar deviasi (s)	8,97	7,72

Berdasarkan rumus diperoleh :

$$s = \sqrt{\frac{(33 - 1) 80,49}{33} + \frac{(35 - 1) 59,62}{35}} = 7,904$$

$$t = \frac{48,59 - 47,20}{7,904 \sqrt{\frac{1}{33} + \frac{1}{35}}} = 0,727$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 33 + 35 - 2 = 66$ diperoleh $t_{(0,95)(66)} = 1,997$



Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil nilai ulangan harian kelas eksperimen dan kelas kontrol sama

**REKAP NILAI POST TEST
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Kode	Nilai Postest	No	Kode	Nilai Postest
1	E - 01	80	1	K - 01	85
2	E - 02	65	2	K - 02	85
3	E - 03	70	3	K - 03	80
4	E - 04	70	4	K - 04	75
5	E - 05	95	5	K - 05	80
6	E - 06	65	6	K - 06	85
7	E - 07	80	7	K - 07	65
8	E - 08	90	8	K - 08	85
9	E - 09	90	9	K - 09	65
10	E - 10	85	10	K - 10	75
11	E - 11	75	11	K - 11	65
12	E - 12	75	12	K - 12	75
13	E - 13	85	13	K - 13	75
14	E - 14	90	14	K - 14	75
15	E - 15	85	15	K - 15	90
16	E - 16	75	16	K - 16	75
17	E - 17	85	17	K - 17	80
18	E - 18	90	18	K - 18	75
19	E - 19	85	19	K - 19	75
20	E - 20	85	20	K - 20	80
21	E - 21	85	21	K - 21	75
22	E - 22	95	22	K - 22	75
23	E - 23	80	23	K - 23	60
24	E - 24	70	24	K - 24	80
25	E - 25	80	25	K - 25	75
26	E - 26	85	26	K - 26	60
27	E - 27	65	27	K - 27	75
28	E - 28	75	28	K - 28	80
29	E - 29	85	29	K - 29	75
30	E - 30	75	30	K - 30	90
31	E - 31	85	31	K - 31	80
32	E - 32	75	32	K - 32	85
33	E - 33	80	33	K - 33	60
		80,45454545	34	K - 34	60
		95	35	K - 35	75
		65			75,15151515
					90
					60

Σ		2655	Σ		2650
n_1		33	n_2		35
\bar{x}_1		80,45	\bar{x}_2		75,71
S_1^2		69,32	S_2^2		67,86
S_1		8,33	S_2		8,24

UJI NORMALITAS DATA POST TEST KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis :

Ho : data terdistribusi normal

Ha : data tidak terdistribusi normal

Uji Hipotesis : Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :

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

Kreteria :

H₀ diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$

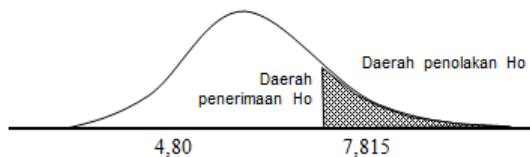


Pengujian hipotesis :

Nilai maksimal	= 95	Panjang kelas	= 5,0
Nilai minimal	= 65	Rata-rata (\bar{x})	= 80,45
Rentang	= 30	s	= 8,33
Banyak kelas	= 6	n	= 33

Kelas interval	Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Peluang untuk Z	Luas kelas untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
65,0 - 70,0	64,50	-1,92	0,47	0,09	2,91	5	1,50
71,0 - 76,0	70,50	-1,20	0,38	0,20	6,65	6	0,06
77,0 - 82,0	76,50	-0,47	0,18	0,28	9,23	8	0,16
83,0 - 88,0	82,50	0,25	0,10	0,24	7,79	7	0,08
89,0 - 94,0	88,50	0,97	0,33	0,12	4,00	4	0,00
95,0 - 100,0	94,50	1,69	0,45	0,03	1,15	3	3,00
	99,50	2,29	0,49			33	
					χ^2	=	4,80

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,8147$



Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut terdistribusi normal

lampiran 36

UJI NORMALITAS DATA POST TEST KELAS KONTROL

Hipotesis :

Ho : data terdistribusi normal

Ha : data tidak terdistribusi normal

Uji Hipotesis :

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan rumus :

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

Kreteria :

H₀ diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{\text{tabel}}$

Pengujian hipotesis :

Nilai maksimal = 90

Panjang kelas = 4,9

Nilai minimal = 60

Rata-rata (\bar{x}) = 75,71

Rentang = 30

s = 8,24

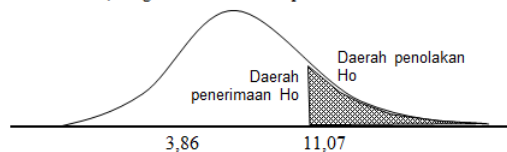
Banyak kelas = 6

n = 35

Kelas interval	Batas Kelas	Z untuk batas kelas	Pehuang untuk Z	Luas kelas untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	
60,0 - 65,0	59,50	-1,97	0,48	0,08	2,90	6	3,30	
66,0 - 76,0	65,50	-1,24	0,39	0,43	15,07	14	0,08	
77,0 - 82,0	76,50	0,10	0,04	0,26	8,99	8	0,11	
83,0 - 88,0	82,50	0,82	0,29	0,14	5,07	5	0,00	
89,0 - 94,0	88,50	1,55	0,44	0,05	1,72	2	0,05	
95,0 - 100,0	94,50	2,28	0,49	0,01	0,33	0	0,33	
	99,50	2,89	0,50			35		
						χ^2	=	3,86

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

11,07



Karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka data tersebut terdistribusi normal

**UJI PERBEDAAN RATA-RATA DATA POST TEST ANTARA
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

e. Hipotesis

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

Ha : $\mu_1 > \mu_2$

f. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus :

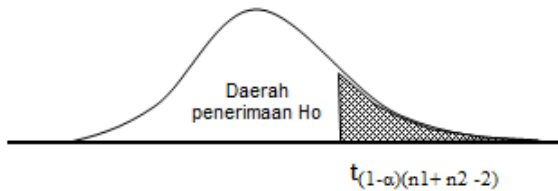
$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria :

Ho diterima apabila $t \text{ hitung} < t_{(1-\alpha)(n_1 + n_2 - 2)}$



Pengujian hipotesis

Dari data diperoleh :

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2655	2650
n	33	35
x	80,45	75,71
Varians (s^2)	69,32	67,86
Standar Deviasi (s)	8,33	8,24

Berdasarkan rumus, maka diperoleh :

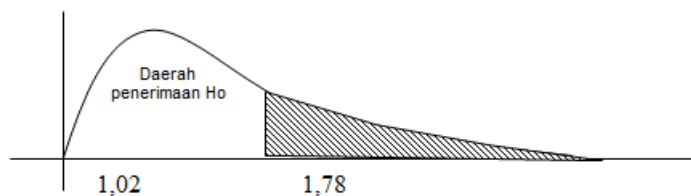
$$F = \frac{69,32}{67,86} = 1,02$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan

$$\text{dk pembilang} = nb - 1 = 33 - 1 = 32$$

$$\text{dk penyebut} = nk - 1 = 35 - 1 = 34$$

$$F_{\text{tabel}} = 1,78$$



Maka di dapatkan bahwa $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, maka data merupakan data homogen

**DOKUMENTASI PELAKSANAAN PENELITIAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
*STAD***



Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yang heterogen



Peserta Didik Saling Membaca Soal



Peserta didik berdiskusi dalam kelompok



Peserta didik membuat prediksi atau menafsirkan isi soal bersama



Guru berperan sebagai fasilitator

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Wahyudi
NIM : 113511098
TTL : Jepara, 16 Nopember 1974
Alamat : Bantrung Rt 03 Rw 01 Batealit Jepara
Pendidikan : SD Bantrung 01 Batealit Jepara
: MTs Walisongo Pecangaan Jepara
: MA Walisongo Pecangaan Jepara
No. HP : 081326372994