

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
FORMULATE SHARE LISTEN CREATE DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

SKRIPSI

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



Oleh :

Muhamad Syifaul Qolbi

NIM : 1708056029

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
2022**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
FORMULATE SHARE LISTEN CREATE DAN
KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

SKRIPSI

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



Oleh :

Muhamad Syifaul Qolbi

NIM : 1708056029

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
WALISONGO SEMARANG
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Muhamad Syifaul Qolbi
NIM : 1708056029
Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

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

Semarang, 15 November 2022
Pembuat Pernyataan



Muhamad Syifaul Qolbi
NIM: 1708056029



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang 50185
Telp.024-7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah**

Penulis : Muhamad Syifaal Qolbi

NIM : 1708056029

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 29 Desember 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Any Muanalifah, M.Si.
NIP. 198201132011012009

Penguji Utama I,

Emy Siswanah, M.Sc.
NIP. 198702022011012014

Pembimbing I,

Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.
NIP. 197206042003121002

Sekretaris Sidang,

Yolanda Norasia, M.Si.
NIP. 199409232019032011

Penguji Utama II,

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

Pembimbing II,

Sri Isnani Setiyaningsih, S.Ag., M.Hum
NIP. 197703302005012001



NOTA DINAS

Semarang, 4 Desember 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. Wb.

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

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah**

Nama : Muhamad Syifaul Qolbi

NIM : 1708056029

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing I,



Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.

NIP. 197206042003121002

NOTA DINAS

Semarang, 4 Desember 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. Wb.

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

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah**

Nama : Muhamad Syifaal Qolbi

NIM : 1708056029

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing II,



Sri Isnani Setiyaningsih, S.Ag., M.Hum

NIP.197703302005012001

ABSTRAK

Judul : **Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah**

Penulis : Muhamad Syifaul Qolbi

NIM : 1708056029

Jurusan : Pendidikan Matematika

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas VIII MTs NU 01 Warureja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *formulate share listen create* dan kemandirian belajar dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas VIII MTs NU 01 Warureja. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dan desain yang digunakan adalah *posttest only control design*. Variabel penelitian terdiri atas variabel bebas (model pembelajaran dan kemandirian belajar) dan variabel terikat (kemampuan pemecahan masalah). Populasi dalam penelitian ini adalah 4 kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022 sedangkan sampel yang didapatkan dengan metode *cluster random sampling* adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan Kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Teknik pengambialn data yang digunakan adalah tes dan angket.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : (1) Model pembelajaran *formulate share listen create* tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022. Hal ini ditujukan

berdasarkan hasil uji anova dua jalur pada hipotesis *main effect* antar baris (model pembelajaran) yang menghasilkan bahwa $F_a < F_{t(a)} = 2,03 < 4,00$ maka H_0 diterima. (2) Kemandirian belajar berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022. Hal ini berdasarkan hasil uji anova dua jalur pada hipotesis *main effect* antar kolom (kemandirian belajar) yang menghasilkan bahwa $F_b > F_{t(b)} = 21,34 > 3,15$ maka H_0 ditolak dan hasil uji komparasi ganda antar kolom kategori kemandirian belajar dimana hasil pengujian dari tiga perbandingan rerata komparasi tersebut menghasilkan H_0 ditolak. (3) Tidak terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran *formulate share listen create* dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022, hal ini berdasarkan perhitungan uji anova dua jalur pada hipotesis *interaction effect* didapatkan $F_{ab} < F_{t(ab)} = 0,13 < 3,15$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ sehingga H_0 diterima.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, *Formulate Share Listen Create*, Kemandirian Belajar

TRANSLASI ARAB-LATIN

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

ا	Tidak dilambangkan	ط	Ṭ
ب	B	ظ	Z̤
ت	T	ع	‘
ث	Ṣ	غ	G
ج	J	ف	F
ح	Ḥ	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Ḍ	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	’
ص	Ṣ	ي	Y
ض	Ḍ		

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik serta hidayahNya. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang kita nantikan syafaatnya di hari akhir nanti. Skripsi berjudul : **“Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah”** ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini mendapat dukungan baik materil maupun maupun nonmateril dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini dalam kerendahan hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayahanda Umar dan Ibunda Mukminah selaku orang tua penulis yang selalu memberi dukungan, kasih sayang, restu, doa dan motivasi untuk menggapai cita-cita.
2. Bu Nyai Lutfah Karim As-Salawy beserta keluarganya selaku Pengasuh Pondok Pesantren An Nur Karanganyar yang selalu memberi motivasi dan banyak memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.

3. H. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
4. Yulia Romadiastri, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo.
5. Emy Siswanah, M.Sc., selaku Wali Dosen yang telah banyak memberikan motivasi dan arahan kepada penulis selama menempuh Pendidikan di UIN Walisongo Semarang.
6. Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak arahan, nasihat, bantuan, dan bimbingan dalam proses penyusunan skripsi.
7. Sri Isnani Setiyaningsih, S.Ag., M.Hum, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak arahan, nasihat, bantuan, dan bimbingan dalam proses penyusunan skripsi.
8. Segenap dosen jurusan Pendidikan Matematika dan staf UIN Walisongo Semarang yang telah memberi bekal ilmu pengetahuan dan teladan yang baik kepada penulis
9. Bapak Rozi, Bapak Marsidi, Bapak Farid Fad, Bapak Hamdan, dan Mas Nyoman Fauzi selaku orang tua di perpustakaan FITK dan FST yang telah membimbing dan memberikan banyak ilmu kepada penulis
10. Kepala Madrasah MTs NU 01 Warureja, H. Syarifudin, S.Ag yang telah memberikan ijin pelaksanaan penelitian.

11. Murtiati, S.Pd. dan Ririn, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika di MTs NU 01 Warureja yang selalu membimbing dan membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian.
12. Kakak dan Adik penulis yaitu Nani Mar'atul Ulya dan Ati Wasiatul Fikri yang senantiasa mendoakan dan mensupport penulis.
13. Keluarga Besar Pendidikan Matematika 2017 khususnya saudaraku PM 2017 A, yang telah banyak membantu dan mendukung penulis selama menempuh pendidikan di UIN Walisongo Semarang.
14. Faisal, Usnul, Eng, Wiranto, Nurul, Binti, Khusnul, Muthia, Hani, Ula, Efa, Nisa, Gita, dan Amah, teman-teman yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
15. Segenap keluarga besar Tarbiyah Librarian Club terkhusus untuk TLC'18 yang telah memberikan banyak pengalaman dan kenangan kepada penulis.
16. Keluarga Pondok Pesantren An Nur Karanganyar yang telah memberikan banyak bantuan, doa, semangat, dan dukungan kepada penulis.
17. Teman-teman KKN MIT DR-11 kelompok 64 yang telah memberikan kesan KKN yang riang dan gembira.

18. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dukungan dan do'a yang tulus dari mereka selama ini menjadikan semangat utama penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Kepada mereka semua penulis tidak mampu memberikan apapun hanya sebatas ucapan terima kasih. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-NYA kepada mereka semua.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya.

Semarang, 15 November 2022

Penulis



Muhamad Syifaul Qolbi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
NOTA DINAS.....	v
ABSTRAK.....	vi
TRANSLASI ARAB-LATIN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	12
C. Tujuan Penelitian.....	13
D. Manfaat Penelitian	13
BAB II LANDASAN PUSTAKA	15
A. Kajian Teori.....	15
B. Kajian Pustaka.....	43
C. Kerangka Berpikir	46
D. Rumusan Hipotesis	55

BAB III METODE PENELITIAN.....	56
A. Jenis Dan Desain Penelitian.....	56
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	57
C. Populasi dan Sampel	58
D. Variabel Penelitian	66
E. Metode Pengumpulan Data	67
F. Teknik Analisis Data	83
BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA.....	100
A. Deskripsi Hasil Penelitian	100
B. Analisis Data	106
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	117
D. Keterbatasan Penelitian.....	128
BAB V PENUTUP	130
A. Simpulan.....	130
B. Saran	132
DAFTAR PUSTAKA.....	133

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Hasil Uji Normalitas Tes Awal	60
Tabel 3.2	Tabel Penolong Uji Bartlett	62
Tabel 3.3	Penskoran Angket Kemandirian Belajar	68
Tabel 3.4	Rumus Menetapkan Rentang Kategori Kemandirian Belajar	68
Tabel 3.5	Kategori Kemandirian Belajar	69
Tabel 3.6	Kriteria Validitas	70
Tabel 3.7	Kriteria Reliabilitas	72
Tabel 3.8	Kriteria Validitas	75
Tabel 3.9	Hasil Perhitungan Uji Validitas Pada Butir Instrumen Tes Awal	75
Tabel 3.10	Hasil Perhitungan Uji Validitas Pada Butir Instrumen Posstest	76
Tabel 3.11	Rekapitulasi Hasil Akhir Perhitungan Uji Validitas Pada Instrumen Tes	77
Tabel 3.12	Kriteria Reliabilitas	78
Tabel 3.13	Hasil Uji Reliabilitas Pada Instrumen Tes	78
Tabel 3.14	Kriteria Indeks Kesukaran	79

Tabel 3.15	Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Pada Instrumen Tes	80
Tabel 3.16	Kriteria Indeks Daya Pembeda	81
Tabel 3.17	Hasil Perhitungan Daya Pembeda pada instrumen tes	82
Tabel 3.18	Kategori Faktorial	86
Tabel 3.19	Statistik Deskriptif Anova Dua Arah	88
Tabel 3.20	Rangkuman ANOVA untuk Uji Hipotesis	89
Tabel 4.1	Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah dan Angket Kemandirian Belajar Pada Kelas Eksperimen	104
Tabel 4.2	Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah dan Angket Kemandirian Belajar Pada Kelas Kontrol	105
Tabel 4.3	Hasil Rekapitulasi Jumlah Siswa Berdasarkan Kategori Kemandirian Belajar	107
Tabel 4.4	Hasil Analisis Uji Normalitas Data Posttest Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	108

Tabel 4.5	Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data Posttest Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	109
Tabel 4.6	Hasil Analisis Anava Dua Jalur Pada Data Posttest Siswa Kelas Eksperimen Dan Kontrol	112
Tabel 4.7	Rangkuman Rataan Dan Rataan Marginal	113
Tabel 4.8	Hasil Perhitungan Komparasi Antara Kolom	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	52
Gambar 3.1	Desain Penelitian	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Profil Sekolah	137
Lampiran 2	Daftar Siswa Kelas VIII	138
Lampiran 3	Daftar Siswa Kelas Eksperimen	142
Lampiran 4	Daftar Siswa Kelas Kontrol	143
Lampiran 5	Daftar Siswa Kelas Uji Coba Tes Awal, <i>Posttest</i> , dan Angket	144
Lampiran 6	Kisi-kisi Tes Awal Uji Coba	145
Lampiran 7	Soal Tes Awal Uji Coba	148
Lampiran 8	Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran pada Tes Awal Uji Coba	150
Lampiran 9	Hasil Tes Awal Uji Cob	170
Lampiran 10	Analisis Validitas Butir Soal Tes Awal dan contoh perhitungannya.	171
Lampiran 11	Analisis Reliabilitas Butir Soal Tes Awal dan contoh perhitungannya	175

Lampiran 12	Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Awal dan contoh perhitungannya.	178
Lampiran 13	Analisis Daya Pembeda Butir Soal Tes Awal dan contoh perhitungannya	181
Lampiran 14	Kisi-kisi Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah	184
Lampiran 15	Soal Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah	187
Lampiran 16	Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran pada Tes Awal Uji Coba	189
Lampiran 17	Kisi-kisi <i>Posttest</i> Uji Coba	205
Lampiran 18	Soal <i>Posttest</i> Uji Coba	211
Lampiran 19	Kunci Jawaban dan pedoman penskoran <i>Posttest</i> Uji Coba	214
Lampiran 20	Hasil <i>Posttest</i> Uji Coba	246
Lampiran 21	Analisis Validitas Butir Soal <i>Posttest</i> dan contoh perhitungannya.	247

Lampiran 22	Analisis Reliabilitas Butir Soal <i>Posttest</i> dan contoh perhitungannya.	251
Lampiran 23	Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal <i>Posttest</i> dan contoh perhitungannya.	254
Lampiran 24	Analisis Daya Pembeda Butir Soal <i>Posttest</i> dan contoh perhitungannya.	257
Lampiran 25	Kisi-kisi Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah.	260
Lampiran 26	Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.	266
Lampiran 27	Kunci Jawaban dan Panduan Penskoran <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah.	268
Lampiran 28	Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar Uji Coba	289
Lampiran 29	Angket Kemandirian Belajar Uji Coba	293
Lampiran 30	Panduan Penskoran Angket Kemandirian Belajar Uji Coba	297

Lampiran 31	Hasil Angket Kemandirian Belajar Uji Coba	304
Lampiran 32	Analisis Validitas Butir Angket Kemandirian Belajar dan contoh perhitungannya	305
Lampiran 33	Analisis Reliabilitas Butir Angket Kemandirian Belajar dan contoh perhitungannya	309
Lampiran 34	Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar	312
Lampiran 35	Angket Kemandirian Belajar	315
Lampiran 36	Panduan Penskoran Angket Kemandirian Belajar	318
Lampiran 37	Hasil Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas VIII	322
Lampiran 38	Uji Tahap Awal (Normalitas, Homogenitas, dan Kesamaan Rata-rata.	323
Lampiran 39	RPP Dan LKPD Kelas Eksperimen	338
Lampiran 40	Hasil Angket Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol.	387

Lampiran 41	Menentukan kategori Kemandirian Belajar pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	389
Lampiran 42	Hasil Pengkategorian Kemandirian Belajar pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	391
Lampiran 43	Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	392
Lampiran 44	Uji Prasyarat Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah pada Kelas Eksperimen dan Kontrol	393
Lampiran 45	Uji Hipotesis Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah pada Kelas Eksperimen dan Kontrol. (Anova Dua Jalur)	399
Lampiran 46	Uji Lanjut (Uji Scheffe)	404
Lampiran 47	Keterangan Validasi Laboratorium Matematika	407

Lampiran 48	Surat Penunjukkan Pembimbing	413
Lampiran 49	Surat Permohonan Riset	414
Lampiran 50	Surat Keterangan Bukti Penelitian	415
Lampiran 51	Lembar Jawab Tes Awal Uji Coba Peserta Didik	416
Lampiran 52	Lembar Jawab Posttest Awal Uji Coba Peserta Didik	418
Lampiran 53	Lembar Jawab Angket Awal Uji Coba Peserta Didik	422
Lampiran 54	Lembar Jawab Tes Awal Peserta Didik	424
Lampiran 55	Lembar Jawab Posttest Peserta Didik	425
Lampiran 56	Lembar Jawab Angket Peserta Didik	427
Lampiran 57	Dokumentasi	429

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan pemecahan masalah adalah unsur penting pada kegiatan pembelajaran karena kemampuan tersebut adalah ketrampilan dasar yang harus tertanam pada masing-masing individu. Sebagaimana pendapat Polya, bahwa kemampuan pemecahan masalah didefinisikan sebagai ketrampilan dalam upaya mencari jalan keluar dari sebuah kesulitan untuk menggapai tujuan yang digapai dengan tidak segera (Roebyanto & Harmini, 2017). Selaras dengan itu soedjadi (dalam Layali & Masri) berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan ketrampilan pada diri siswa yang dapat digunakan dalam kegiatan matematika baik untuk memecahkan masalah dalam matematika, ilmu lain, dan dikehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu tujuan dari matematika, hal ini tercantum pada Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, dalam peraturan tersebut kemampuan pemecahan masalah terdiri atas ketrampilan memahami masalah, merancang model

matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan jalan keluar yang didapat. Sejalan dengan itu Cockcroft berpendapat (dalam Berinderjeet, 1997)

The ability to solve problem is at the heart of mathematics. Mathematics is only useful to the extent to which it can be applied to a particul situation and it is the ablity to apply mathematics to a variety of situations to which we give name "problem solving".

Uraian tersebut menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan jantung dari matematika dan pemecahan masalah adalah kemampuan menerapkan matematika pada berbagai situasi.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah bagi siswa juga terdapat dalam kurikulum 2013 sebagaimana tertuang dalam kompetensi inti 3 (pengetahuan) pada jenjang SMA yang terdapat di Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018. Pada peraturan tersebut pemecahan masalah disebutkan sebagai tujuan dari berbagai rangkaian yang ada. Kemampuan pemecahan masalah juga erat hubungannya dengan kompetensi dasar keterampilan dalam pembelajaran matematika kurikulum 2013. Pada pembelajaran matematika sendiri terdapat salah satu materi yang erat hubungannya dengan pemecahan masalah yaitu materi sistem persamaan linier dua variabel.

Sistem persamaan dua variabel sendiri pada umumnya sering disajikan dalam bentuk masalah keseharian yang berkaitan dengan menentukan harga satuan suatu barang, menentukan *break event poin* atau balik modal, dan lain sebagainya. Hal ini selaras dengan kompetensi dasar 3.5 dan 4.5 pada mata pelajaran matematika kelas VIII. Kedua kompetensi dasar tersebut secara garis besar menegaskan bahwa tujuan dalam pembelajaran materi SPLDV di kelas VIII adalah siswa dapat menjelaskan dan menyelesaikan masalah pada SPLDV yang dikaitkan dalam masalah kontekstual.

Materi SPLDV seringkali disajikan dalam bentuk soal cerita sehingga langkah pemecahan sebuah masalah harus dilakukan secara sistematis. Seperti halnya pada tahap awal pemecahan suatu masalah yang berhubungan dengan SPLDV, siswa harus dapat menentukan informasi penting dan pertanyaan dalam masalah tersebut. Kemudian sebelum melakukan perhitungan, siswa melakukan pemodelan matematika atau merubah teks deksriptif kedalam bahasa matematika terlebih dahulu. Siswa melaksanakan perhitungan dengan memakai metode penyelesaian yang telah dipilih. Perhitungan dalam SPLDV memiliki banyak metode dalam penyelesaiannya seperti metode grafik, substitusi, eliminasi, dan campuran. Setelah

tahap pelaksanaan rencana, siswa memeriksa kembali seluruh pekerjaannya dari langkah awal sampai akhir. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan kesimpulan atas masalah yang diberikan.

Kemampuan pemecahan masalah pada materi SPLDV di kelas VIII MTs NU 01 Warureja masih terdapat beberapa permasalahan antara lain 1) siswa tidak dapat menentukan informasi penting yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah pada SPLDV, 2) siswa tidak dapat mengidentifikasi pertanyaan pada suatu permasalahan SPLDV. 3) siswa tidak dapat mengubah informasi pada permasalahan SPLDV ke dalam bentuk model matematika, 4) siswa tidak dapat menentukan metode yang tepat dalam memecahkan suatu masalah, dikarenakan juga dalam SPLDV terdapat banyak metode antara lain metode grafik, substitusi, eliminasi, dan campuran, dan 5) siswa tidak cermat dalam proses pemecahan masalah SPLDV sehingga terdapat kesalahan hitung yang dapat mempengaruhi hasil akhir. Permasalahan di atas merupakan informasi yang diberikan oleh guru matematika kelas VIII di MTs NU 01 Warureja.

Model pembelajaran yang dipakai dalam pembelajaran matematika di kelas VIII MTs NU 01 Warureja adalah pembelajaran konvensional, hal ini berdasarkan penjelasan dari Guru matematika kelas VIII itu sendiri. Pembelajaran

konvensional sendiri adalah pembelajaran dimana guru memberikan pengetahuan dengan ceramah dan siswa sebagai pendengar, oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional merupakan salah satu penyebab kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam materi SPLDV. Sehingga usaha untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah tersebut bisa dilakukan dengan pembelajaran yang menunjang siswa untuk meningkatkan kemampuannya dalam memecahkan suatu masalah. Oleh karena itu guru dituntut untuk merencanakan dan menyusun model pembelajaran yang tepat untuk direalisasikan dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran yang tepat adalah model pembelajaran yang dapat menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran sehingga diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Salah satu model pembelajaran yang sesuai ialah model pembelajaran *formulate share listen create* (FSLC). Hal ini sejalan dengan pendapat Ledlow (2001) bahwasanya model pembelajaran FSLC merupakan model pembelajaran yang bagus untuk digunakan dengan masalah yang dalam pemecahannya terdapat berbagai cara. Dan dengan langkah *create* membuat siswa untuk mensintesis ide-ide mereka dan datang dengan solusi terbaik untuk suatu masalah.

Model pembelajaran FSLC merupakan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran ini memfasilitasi aktivitas pembelajaran dengan siswa yang aktif, seperti halnya memberikan keleluasaan kepada siswa untuk memformulasikan suatu masalah yang diberikan guru, berpendapat atau berbagi ide dengan teman satu kelompok, dan memberikan kesimpulan akhir yang terdiri atas ide bersama.

Berdasarkan penjelasan di awal, diketahui terdapat banyak permasalahan pada kemampuan pemecahan masalah siswa dalam materi SPLDV oleh karena itu perlu adanya jalan keluar atas permasalahan tersebut. Misalkan pada permasalahan sebagai berikut: siswa tidak dapat menentukan informasi penting yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah pada SPLDV, siswa tidak dapat mengidentifikasi pertanyaan pada suatu permasalahan SPLDV, dan siswa tidak dapat mengubah informasi pada permasalahan SPLDV ke dalam bentuk model matematika. Permasalahan tersebut dapat di atasi dengan model pembelajaran FSLC pada tahapan *formulate Share Listen*, karena pada tahapan ini peserta didik harus dibiasakan untuk memecahkan suatu masalah secara mandiri terlebih dahulu, dengan siswa mencoba sendiri tersebut membuat siswa melakukan pengamatan dan menemukan pertanyaan

dan informasi. Dilanjutkan pada tahapan selanjutnya siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok dengan dibimbing oleh guru.

Sedangkan pada permasalahan seperti siswa tidak dapat menentukan metode yang tepat dalam memecahkan suatu masalah dan siswa tidak cermat dalam proses pemecahan masalah SPLDV sehingga terdapat kesalahan hitung yang dapat mempengaruhi hasil akhir, permasalahan tersebut dapat di atasi dengan dengan model pembelajaran FSLC pada tahapan *Share Listen Create*. Dikarenakan pada langkah ini siswa berkelompok, berdiskusi, dan berkreasi sehingga diharapkan siswa dapat memecahkan masalah dan dapat mendapatkan kesimpulan yang tepat. Berdasarkan penjelasan di atas menunjukkan bahwasanya tahapan pembelajaran FSLC memiliki kesesuaian dengan tahapan pada kemampuan pemecahan masalah, sehingga model pembelajaran FSLC dapat menjadi solusi atas permasalahan pada kemampuan pemecahan masalah dalam materi SPLDV. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari (2019) dengan kesimpulan bahwa model pembelajaran *formulate share listen create* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Tarakan.

Perlu diketahui bahwa model pembelajaran FSLC merupakan faktor eksternal yang menjadi solusi atas permasalahan pada kemampuan pemecahan masalah tersebut. Faktor eksternal yang dimaksud merupakan faktor yang berasal dari luar diri siswa, dalam hal ini faktor tersebut merupakan inovasi dalam pembelajaran yang dilaksanakan oleh pendidik. Selain faktor eksternal, faktor internal juga dapat menjadi solusi atas permasalahan pada kemampuan pemecahan masalah siswa. Faktor internal yang dimaksud merupakan faktor yang berasal dari diri suatu individu, dalam hal ini yaitu peserta didik. Hal ini dipertegas dengan firman Allah SWT dalam surat Ar Rad: 11 yang berbunyi (Departemen Agama RI, 2010):

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا
فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۗ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ ۗ

innallāha lā yugayyiru mā biqāumin ḥattā yugayyiru mā bi'anfusihim, wa izā arādallāhu biqāumin sā'an fa lā maradda lah, wa mā lahum min dūnihī miw wāl.

Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah apa yang ada pada diri mereka. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.

Ayat di atas menyampaikan bahwasanya perubahan kondisi suatu golongan bergantung kepada aksi dari mereka dalam mengubah diri mereka sendiri yaitu sikap

mental dan pikiran (Shihab, 2005). Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwasanya faktor internal siswa dapat memberikan perubahan atau pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu faktor internal yang dapat memengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah kemandirian belajar.

Kemandirian belajar merupakan sikap enggan untuk bergantung kepada orang lain dalam kegiatan belajar. Kemandirian belajar disini bukan berarti peserta didik tidak membutuhkan bantuan dari orang lain, akan tetapi dalam berbagai kegiatan belajar peserta didik akan berusaha secara mandiri terlebih dahulu dan akan meminta bantuan kepada orang lain ketika mengalami kesulitan yang tidak didapat diselesaikan. Sejalan dengan itu Tubagus (2021), mendefinisikan kemandirian belajar sebagai keinginan dan ketrampilan untuk belajar dengan inisiatif sendiri, menentukan tujuan belajar dalam aspek pengetahuan, keterampilan maupun sikap dengan bantuan atau tanpa bantuan dari pihak lain yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah belajarnya. Sedangkan menurut Fatimah (2010) kemandirian belajar terdiri atas beberapa aspek antara lain motivasi, percaya diri, tanggung jawab, mampu mengambil keputusan dan inisiatif.

Berdasarkan penjelasan di awal, diketahui bahwa terdapat banyak permasalahan pada kemampuan pemecahan masalah siswa dalam materi SPLDV oleh karena itu perlu adanya jalan keluar atas permasalahan tersebut. Misalkan pada permasalahan sebagai berikut siswa tidak dapat menentukan informasi penting yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah pada SPLDV, siswa tidak dapat mengidentifikasi pertanyaan pada suatu permasalahan SPLDV, siswa tidak dapat mengubah informasi pada permasalahan SPLDV ke dalam bentuk model matematika, siswa tidak dapat menentukan metode yang tepat dalam memecahkan suatu masalah. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan aspek pada kemandirian belajar yaitu motivasi, mampu mengambil keputusan dan inisiatif. Dikarenakan jika siswa memiliki kemandirian belajar maka siswa tersebut akan memiliki motivasi, mampu mengambil keputusan dan mempunyai banyak inisiatif seperti halnya meminta bimbingan dari guru, diskusi dengan teman sebaya, atau mencari jawaban disumber lainnya seperti di internet sehingga ketidaktahuan siswa akan terpecahkan.

Sedangkan pada permasalahan seperti siswa tidak cermat dalam proses pemecahan masalah SPLDV sehingga terdapat kesalahan hitung yang dapat mempengaruhi hasil akhir. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan aspek

pada kemandirian belajar yaitu percaya diri dan tanggung jawab. Dikarenakan dalam proses pemecahan masalah siswa perlu memiliki kepercayaan terhadap diri sendiri sehingga tidak ragu-ragu yang dapat menimbulkan banyak kesalahan dan juga siswa perlu mempunyai sikap tanggung jawab atas tugas yang diemban sehingga dalam proses pemecahan masalah siswa tidak mengerjakan sesuka hati tetapi dilakukan dengan teliti dan selalu memeriksa kembali proses pemecahan masalahnya. Berdasarkan penjelasan di atas menunjukkan bahwa kemandirian belajar dapat menjadi solusi atas permasalahan pada kemampuan pemecahan masalah dalam materi SPLDV.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwasanya model pembelajaran FSLC dan kemandirian belajar dapat menjadi solusi atas kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLDV. Hal tersebut menunjukkan bahwasanya model pembelajaran FSLC akan efektif ketika siswa memiliki kemandirian belajar, misalnya pada tahapan *formulate* yaitu tahapan dimana siswa merumuskan dan menjawab masalah yang diberikan secara mandiri. Pada tahapan tersebut siswa yang memiliki kemandirian belajar maka siswa tersebut akan melaksanakan dengan penuh percaya diri, motivasi, tanggung jawab, mampu mengambil keputusan dan inisiatif

sehingga siswa mendapatkan pengalaman berharga dalam belajar dan dapat terbiasa dalam memecahkan sebuah masalah.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penelitian pembelajaran ini berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah”.

B. Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah dalam penelitian ini yang didasarkan pada latar belakang di atas:

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *formulate share listen create* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022?
2. Apakah ada pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022?
3. Apakah terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linier Dua

Variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan tergapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui Apakah ada pengaruh model pembelajaran *formulate share listen create* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022.
2. Untuk mengetahui Apakah ada pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022.
3. Untuk mengetahui Apakah terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Dengan diadakannya penelitian ini maka diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam upaya pengembangan penelitian selanjutnya khususnya tentang pengaruh model pembelajaran *formulate share listen create* dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Mendorong dan memotivasi peserta didik guna menjadi *problem solver* yang handal dengan bantuan pembelajaran *formulate share listen create* dan memaksimalkan kemandirian dalam belajar.

b. Bagi Guru

- 1) Menambah referensi guru dalam menyampaikan pembelajaran matematika.
- 2) Memberikan informasi kepada guru tentang hal-hal yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah seperti halnya kemandirian belajar.

c. Bagi peneliti

Mengetahui bahwa model pembelajaran *formulate share listen create* dan kemandirian belajar berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Masalah dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki arti sebagai objek atau sesuatu yang harus dipecahkan. Dalam matematika masalah sering diistilahkan dengan soal, akan tetapi setiap soal belum tentu merupakan sebuah masalah. Misalnya soal perkalian, hal ini bukan suatu masalah untuk peserta didik SMP ke atas akan tetapi hal ini menjadi suatu masalah bagi peserta didik sekolah dasar. Sejalan dengan itu Hudoyo berpendapat bahwasanya soal disebut sebagai masalah bergantung pada pengetahuan yang ada pada siswa (Widjajanti, 2009). Sedangkan menurut Baroody (dalam Roebyanto & Harmini, 2017) mendefinisikan masalah dalam matematika sebagai suatu soal dimana tidak ada teknik standar yang dapat diterapkan segera untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Sedangkan menurut Cahyono (2015) masalah yang diberikan ke peserta

didik adalah masalah yang dikenal dan dekat dengan lingkungan peserta didik.

Polya mengartikan pemecahan masalah sebagai upaya mencari jalan keluar dari sebuah kesulitan untuk menggapai tujuan yang digapai dengan tidak segera (Roebyanto & Harmini, 2017). Sedangkan menurut Robert W. Balley pemecahan masalah adalah suatu aktivitas tingkat tinggi, saling berhubungan dan rumit dari proses mental seseorang (Sholihah, 2016).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dalam berusaha pada kegiatan kompleks dan tingkat tinggi dalam menemukan solusi untuk mencapai suatu tujuan.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini menggunakan pendapat dari Polya. Berikut adalah Indikator dalam pemecahan masalah (Polya, 2004) :

1) Memahami masalah

Tahap pertama pada pemecahan masalah adalah memahami masalah. Siswa diharuskan benar-benar memahami masalah

yang ada, seperti mengetahui apa yang diketahui dan apa yang tidak diketahui, apakah keadaan yang ada memenuhi atau tidak memenuhi dalam menentukan yang tidak diketahui, menentukan suatu gambaran masalah, dan menggunakan notasi yang sesuai.

2) Menyusun perencanaan

Pada tahap ini siswa perlu menentukan strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk memecahkan masalah. Hal ini bisa dilakukan siswa dengan berbagai tahap, seperti mengingat kembali apakah ada pemasalahan yang pernah dipecahkan yang memiliki kesamaan dengan masalah saat ini dan menentukan teorema yang sesuai dengan cara melihat apa yang tidak diketahui,

3) Melaksanakan rencana

Pada tahap ini siswa menerapkan apa yang telah direncanakan sebelumnya dan mengerjakan setiap langkah-langkah dalam penerapan rencana tersebut dengan teliti sehingga dapat memastikan bahwa setiap langkahnya benar.

4) Memeriksa kembali

Pada tahap ini siswa memeriksa kembali mulai dari langkah awal sampai akhir seperti apakah hasilnya sudah sesuai, apakah argument sudah sesuai, apakah terlihat secara sekilas pemecahannya, apakah hasilnya atau metode yang digunakan dapat digunakan untuk masalah lain.

2. Model Pembelajaran *Formulate Share Listen*

Create

a. Pengertian Model Pembelajaran *Formulate*

Share Listen Create

Model pembelajaran *formulate share listen create* adalah hasil pengembangan dari model pembelajaran *think pair share* yang dilakukan oleh Robert T. Johnson, David W. Johnson, and Karl A. Smith (Ledlow, 2001). Model pembelajaran *formulate share listen create* merupakan pembelajaran kooperatif dimana pada saat pembelajaran siswa akan membentuk kelompok kecil yang beranggotakan 3-4 siswa (Dewi, 2015). Pada praktiknya model pembelajaran *formulate share listen create* terdiri atas empat tahapan yaitu *formulate, share, listen, dan create*. Hal ini

berdasarkan pendapat para ahli yang menyatakan,

Each student starts by coming up with a solution to a problem or topic that the teacher has asked. Each student then discusses their ideas with a group. Each student must pay close attention to what their partner says in order to jointly formulate a solution that is superior than both of their individual answers. (Williams, 2002).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa dalam model pembelajaran *formulate share listen create* terdiri atas empat tahapan, sebagai berikut

- 1) *Formulate*, pada tahap ini peserta didik secara individu mencoba merumuskan dan menjawab masalah yang diberikan oleh guru.
- 2) *Share*, pada tahap ini peserta didik berbagi hasil jawabannya dengan teman satu kelompok. Kelompok yang dibentuk merupakan kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 peserta didik,
- 3) *Listen*, pada langkah ini siswa mendengarkan secara seksama pendapat dari teman satu kelompoknya.
- 4) *Create*, pada tahap ini peserta didik bersama teman satu kelompok mengkreasikan dan menghasilkan kesimpulan baru yang

merupakan gabungan ide dari semua anggota kelompok.

b. Kelebihan dan Kekurangan Model

Pembelajaran *Formulate Share Listen Create*

Berikut kelebihan dari model pembelajaran *formulate share listen create* (Hasanah, 2013):

- 1) Pembentukan kelompok yang lebih cepat dikarenakan satu kelompok terdiri dari 3-4 peserta didik.
- 2) Interaksi antar anggota dalam berdiskusi akan lebih efisien dengan anggota yang sedikit dan waktu yang lebih banyak.
- 3) Adanya tahap *formulate*, membuat peserta didik tidak hanya memikirkan suatu masalah secara individual akan tetapi dapat merumuskan dan menjawab masalah tersebut.
- 4) Peserta didik diberikan keleluasaan untuk mengkreasikan atau membuat jawaban baru berdasarkan kesepakatan teman satu kelompok.

Berikut Kekurangan dari model pembelajaran *formulate share listen create* yaitu (Hasanah, 2013):

- 1) Banyak kelompok kecil yang harus diawasi.

- 2) Lebih sedikit gagasan yang didapatkan karena kelompok kecil yang hanya beranggotakan atas 3-4 siswa.

3. Kemandirian Belajar

a. Pengertian Kemandirian Belajar

Kemandirian Kemandirian merupakan sebuah sikap yang harus dimiliki oleh setiap individu termasuk peserta didik, dikarenakan dengan adanya sikap tersebut maka siswa tidak akan bergantung kepada individu lain. Pentingnya kemandirian juga disabdakan oleh Rasulullah SAW yang berbunyi sebagai berikut:

عَنِ الْمُقْدَامِ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ، عَنْ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، قَالَ :
 مَا أَكَلَ أَحَدٌ طَعَامًا قَطُّ خَيْرًا مِنْ أَنْ يَأْكُلَ مِنْ عَمَلِ يَدِهِ، وَإِنَّ نَبِيَّ اللَّهِ
 دَاوُدَ عَلَيْهِ السَّلَامُ، كَانَ يَأْكُلُ مِنْ عَمَلِ يَدِهِ

'Anil miqdāmi raḍiyallāhu 'anh, arrosūlillāhi ṣallallāhu 'alaihi wasallam, qāla: mā akala aḥadun ṭa'āman qaṭ, khayram min ayya'kula min 'amali yadih, wa inna nabiyyallāh, Dāwuda 'alaihis salām, kāna ya'kulu min 'amali yadih.

Dari Miqdam, Dari Rasulullah SAW, Beliau bersabda, Tiada sesuap pun makanan yang lebih baik dari makanan hasil dari jerih payahnya sendiri, sungguh Nabi Daud AS itu makan dari hasil keringatnya.

Berdasarkan hadis di atas dijelaskan bahwasanya kemandirian merupakan salah satu sikap yang dimiliki oleh para Nabi salah satunya

adalah Nabi Daud AS, sehingga dapat disimpulkan bahwasanya kemandirian merupakan sikap yang penting dan harus dimiliki oleh setiap individu.

Kemandirian menurut Dali (dalam Fatimah, 2010) adalah keinginan yang kuat dalam melaksanakan segala sesuatu bagi diri sendiri. Imam Barnadib pun menambahkan bahwasanya kemandirian adalah sikap yang meliputi sikap mampu mengatasi masalah, mampu berinisiatif, mampu mengerjakan sesuatu sendiri tanpa pertolongan orang lain, dan mempunyai rasa percaya diri (Fatimah, 2010). Sejalan dengan pengertian di atas Suhendri mendefinisikan kemandirian belajar sebagai aktivitas belajar yang dilaksanakan siswa sendiri, tanpa bantuan guru atau siswa lain untuk menggapai tujuan belajar. (Nurul dkk, 2019). Sedangkan menurut Stephen Brookfield, kemandirian belajar adalah kesadaran diri, dikendalikan oleh diri sendiri, ketrampilan belajar untuk menggapai tujuannya (Laksana & Hadijah, 2019)

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwasanya kemandirian belajar adalah suatu aktivitas belajar yang dilakukan siswa dengan kesadaran diri, dimana siswa tersebut memiliki

motivasi, rasa percaya diri, dan tidak bergantung kepada individu lain dalam mencapai tujuan belajar.

b. Indikator Kemandirian Belajar

Indikator kemandirian belajar dalam penelitian ini menggunakan pendapat dari Fatimah. Berikut adalah ciri-ciri kemandirian belajar menurut Fatimah (2010) :

- 1) Kondisi seseorang yang mempunyai Hasrat bersaing untuk maju demi kebaikan dirinya

Hasrat bersaing untuk maju harus dimiliki oleh setiap siswa dikarenakan dengan adanya sikap ini peserta didik tidak akan lalai dalam menggapai tujuannya. Siswa yang memiliki hasrat ini dapat dilihat dari keinginan siswa untuk meningkatkan aktivitas belajar dan bagaimana siswa memandang sebuah kesulitan dalam pembelajaran.

- 2) Mampu mengambil keputusan dan inisiatif untuk mengatasi masalah yang dihadapi

Dalam proses belajar siswa diharuskan untuk dapat mengambil keputusan dan memiliki inisiatif, hal tersebut merupakan salahsatu langkah guna siswa tidak bergantung

terhadap orang lain. Siswa yang memiliki sikap ini dapat ditunjukkan dari beberapa sikap seperti siswa yang memiliki strategi belajar sendiri, melakukan evaluasi terhadap proses belajar dan hasil belajar, memilih dan menentukan sumber belajar sendiri.

3) Memiliki kepercayaan diri dalam mengerjakan tugas-tugasnya

Kepercayaan diri merupakan sikap yang harus ada pada diri peserta didik, hal ini dikarenakan dengan percaya diri siswa akan melaksanakan kegiatan belajar mengajar secara aktif dan memiliki keyakinan pada diri sendiri.

4) Bertanggung jawab terhadap apa yang dilakukannya

Siswa sebagai orang yang berpendidikan pastilah harus memiliki sikap tanggung jawab. Dengan sikap tanggung jawab membentuk siswa yang disiplin dalam kegiatan belajar mengajar dan komitmen dalam mengerjakan tugas.

4. Teori Belajar dan Pembelajaran

Terdapat cukup banyak teori belajar yang dikembangkan oleh para ahli, akan tetapi teori belajar yang akan dibahas merupakan teori belajar yang mendukung model pembelajaran *formulate share listen creat*. Adapun berikut teori belajar yang mendukung model pembelajaran *formulate share listen creat*:

a. Teori Belajar konstruktivisme

Teori belajar konstruktivisme diprakarsai oleh Piaget, Bruner, dan Vygotsky pada awal abad ke-20-an yang memiliki gagasan bahwasanya pengetahuan dan pemahaman didapatkan secara aktif melalui pengalaman tindakan dan pengalaman pribadi (Rusman, 2017). Teori konstruktivisme mendorong orang untuk belajar mendapatkan sendiri kemampuan, pengetahuan, atau teknologi, serta faktor lain yang dibutuhkan untuk perkembangan mereka sendiri. (Thobroni & Mustofa, 2011). Teori belajar ini menuntut siswa untuk aktif dalam menemukan pengetahuannya terhadap suatu materi, oleh karena itu guru tidak selalu menyuapi pengetahuan kepada siswa dengan bercermah.

Pada praktik ini guru dapat membantu proses belajar konstruktivisme dengan memfasilitasi pembelajaran bermakna dan berhubungan dengan siswa. Selain itu, pendidik juga memberikan keleluasaan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan gagasan yang dimiliki.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa teori belajar konstruktivisme sangat mendukung model pembelajaran *Formulate share listen create*, karena dalam model pembelajaran ini siswa dituntut secara mandiri untuk menyelesaikan sebuah permasalahan sebelum dilakukannya diskusi dengan teman kelompok.

b. Teori Belajar Vygotsky

Teori belajar Vygotsky merupakan teori yang sangat menekankan pada aspek sosial dalam belajar seperti halnya interaksi antar lingkungan sosial maupun antar fisik seorang.eman sejawat. Teori Vygotsky memiliki dua teori penting yaitu *Zone of Proximal Development (ZPD)* dan *Scaffolding*. *Zone of Proximal Development (ZPD)* sendiri adalah zona atau daerah antara

kemampuan mengatasi permasalahan dengan cara mandiri dengan kemampuan mengatasi masalah di bawah arahan guru atau kolaborasi bersama teman sebaya. sementara itu *scaffolding* diartikan sebagai pemberian sokongan kepada peserta didik pada masa awal pembelajaran dan pemecahan masalah mereka, selanjutnya secara bertahap mengurangi bantuan tersebut dan memberi kesempatan untuk belajar dan memecahkan masalah sendiri (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa teori Vygotsky sangat mendukung model pembelajaran *Formulate Share Listen Create*, dikarenakan dalam model pembelajaran ini siswa dituntut untuk berinteraksi dengan teman antar kelompok baik saat menyampaikan hasil pekerjaan mandiri, mendengarkan pendapat teman kelompok, maupun saat mengkreasikan beberapa pendapat dari teman kelompok sehingga didapatkan kesimpulan bersama.

5. Tinjauan Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

a. Kompetensi Inti

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

b. Kompetensi Dasar

- 3.5 Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem linier dua variabel

c. Indikator

- 3.5.1. Menentukan konsep sistem persamaan linier dua variabel.
- 3.5.2. Menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan grafik.
- 3.5.3. Menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan substitusi.
- 3.5.4. Menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan eliminasi.
- 3.5.5. Menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan metode campuran.
- 4.5.1. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV.
- 4.5.2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dengan menggunakan metode grafik.
- 4.5.3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dengan menggunakan metode substitusi.
- 4.5.4. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi.

4.5.5. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV dengan menggunakan metode campuran.

d. Karakteristik Materi

Sistem persamaan dua variabel adalah salah satu materi pelajaran pada jenjang MTs/SMP kelas VIII. Materi yang termuat dalam sistem persamaan linier dua variabel adalah menentukan himpunan penyelesaian dengan menggunakan berbagai metode seperti metode grafik, substitusi, eliminasi, dan campuran (gabungan dari substitusi dan eliminasi). Dimana masing-masing metode tersebut memiliki langkah-langkah pemecahan masalah yang sistematis dan panjang. Pada umumnya siswa cenderung hanya meniru langkah-langkah pemecahan masalah yang dijelaskan guru semata tanpa memahami langkah-langkah pemecahan masalah tersebut secara mendalam sehingga ketika diberikan masalah lainnya mereka akan bingung dalam memecahkan masalah tersebut. Sehingga melalui penerapan model pembelajaran *formulate share listen create* pada penelitian ini, pendidik memberi keleluasaan kepada peserta didik untuk memecahkan masalah

SPLDV secara mandiri terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan berkelompok guna saling berbagi dan mendengarkan hasil pemecahan masalah SPLDV pada masing-masing siswa, dan guru juga membimbing setiap kelompok supaya mengkreasikan dan didapatkan hasil pemecahan masalah baru yang berdasarakan keputusan bersama. Dan juga didukung dengan kemandirian belajar siswa sehingga siswa memiliki motivasi, mampu mengambil keputusan dan inisiatif dalam belajar, percaya diri, dan tanggung jawab. dengan demikian kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi dapat terpengaruhi.

e. Materi Sistem Persamaan Dua variabel

Persamaan linier dua varaiabel merupakan persamaan yang memiliki dua varaiabel yang berderajat satu. Sedangkan sistem persamaan linier dua variabel adalah dua buah persamaan linier dengan dua variabel yang hanya memiliki satu penyelesaian (Nugroho & Maesaroh, 2009).

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Keterangan:

x dan y = Variabel

$a, b, p,$ dan q = Koefisien

c dan r = Konstanta

berikut adalah metode yang digunakan dalam menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel (Nugroho & Maesaroh, 2009) :

1) Metode grafik

SPLDV sendiri terdiri atas dua persamaan sehingga SPLDV digambarkan dengan dua garis lurus, dan penyelesaiannya berupa titik potong dari kedua garis tersebut. Berikut adalah Langkah-langkah penyelesaian SPLDV dengan metode grafik:

- a) Carilah titik potong pada masing-masing persamaan linier dua variabel terhadap sumbu x dan sumbu y .
- b) Kemudian buatlah garis berdasarkan titik potong yang sudah diketahui. Dengan catatan titik potong yang dilewati garis tersebut merupakan

titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y dari persamaan yang sama.

- c) Kemudian tentukan titik potong kedua garis tersebut. Titik potong tersebut adalah himpunan penyelesaian dari SPLDV.

Contoh:

Dian dan Alya pergi ke pasar Ngaliyan. Dian membeli 2 kue putu dan 1 kue lumpur dengan harga Rp.4.000,00. Sedangkan Alya membeli 2 kue Putu dan 4 kue lumpur dengan total harga Rp. 10.000,00. Berapakah harga masing-masing 1 kue putu dan 1kue lumpur?

Penyelesaian:

Diketahui:

Harga 2 kue putu dan 1 kue lumpur adalah Rp.4.000,00

Harga 2 kue putu dan 4 kue lumpur adalah Rp.10.000,00

Ditanya:

Berapakah harga masing-masing 1 kue putu dan 1kue lumpur?

Jawab:

Misal :

x = Harga Kue Putu

y = harga Kue lumpur

Menentukan model matematika dari permasalahan di atas

2 x harga kue putu + 1 x harga kue lumpur
= Rp. 4.000,00

$$\Leftrightarrow 2 \times (x) + 6 \times (y) = 4.000$$

2 x harga kue putu + 4 x harga kue lumpur
= Rp. 12.000,00

$$\Leftrightarrow 2 \times (x) + 4 \times (y) = 10.000$$

Sehingga diperoleh persamaan

$$2x + y = 4000 \quad \text{(i)}$$

$$2x + 4y = 10000 \quad \text{(ii)}$$

Langkah pertama adalah menentukan titik potong persamaan (i) dan (ii) terhadap sumbu x dan y . kemudian dengan titik potong tersebut dibentuklah dua garis lurus.

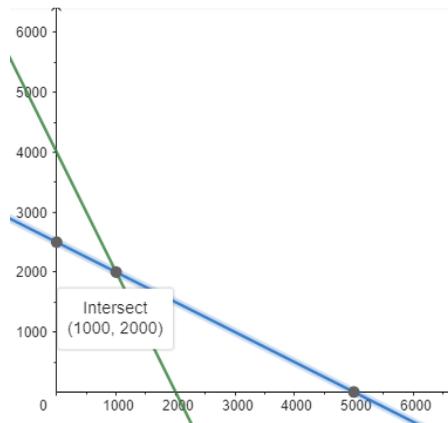
$$2x + y = 4000$$

x	0	2000
y	4000	0
xy	(0,4000)	(2000,0)

$$2x + 4y = 10000$$

x	0	5000
y	2500	0
xy	(0,2500)	(5000,0)

Langkah kedua, buatlah garis dengan menggunakan titik potong tersebut dan tentukan penyelesaiannya yaitu berupa titik potong kedua garis tersebut.



Jadi harga 1 kue putu adalah Rp. 1.000,00 sedangkan harga kue lumpur adalah Rp. 2.000,00.

2) Metode Substitusi

Tujuan dari metode substitusi adalah mengganti sebuah variabel dengan memakai persamaan lainnya, hal ini bertujuan supaya dalam persamaan tersebut hanya terdiri atas satu variabel sehingga didapatkan nilai dari variabel tersebut. Berikut adalah Langkah-langkah mencari himpunan penyelesaian dari SPLDV dengan menggunakan metode substitusi:

- a) Ubahlah salah satu persamaan ke dalam bentuk $x = \dots$ atau $y = \dots$
- b) Masukkan nilai x atau y yang diperoleh ke dalam persamaan yang kedua
- c) Nilai x atau y yang diperoleh kemudian disubstitusikan ke dalam salah satu persamaan untuk memperoleh nilai variabel lainnya yang belum diketahui (x atau y)

Contoh:

Ani membeli 3 buku dan 6 pensil dengan harga Rp 45.000,00. Sedangkan Ana membeli 1 buku dan 1 pensil yang sama

dengan harga Rp 12.000,00. Berapakah harga satu pensil ?

Penyelesaian:

Diketahui

- Harga 3 buku dan 6 pensil adalah Rp 45.000,00
- Harga 1 buku dan 1 pensil adalah Rp 12.000,00

Ditanya:

Berapakah harga satu pensil ?

Misal :

x = harga buku

y = harga pensil

Sehingga didapatkan model matematika sebagai berikut:

$$3x + 6y = 45.000 \quad (i)$$

$$x + y = 12.000 \quad (ii)$$

Langkah pertama kita akan mensubstitusikan variabel x pada persamaan (i), sehingga persamaan (ii) perlu dilakukan penyesuaian.

$$x + y = 12.000 \rightarrow x = 12.000 - y$$

Substitusikan $x = 12.000 - y$ ke persamaan

(i). Diperoleh:

$$3x + 6y = 45.000$$

$$3(12.000 - y) + 6y = 45.000$$

$$36.000 - 3y + 6y = 45.000$$

$$3y = 9000$$

$$y = 3000$$

Jadi, harga satu pensil adalah Rp 3.000,00

3) Metode Eliminasi

Tujuan dari metode eliminasi adalah menghilangkan salah satu variabel dari sistem persamaan yang akan dicari himpunan penyelesaiannya supaya dapat diketahui nilai variabel lainnya. Caranya dengan menjumlahkan atau mengurangi kedua sistem persamaan tersebut. Berikut adalah Langkah-langkah mencari himpunan penyelesaian dari SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi:

- a) Lakukanlah operasi penjumlahan atau pengurangan pada kedua persamaan linier dua variabel
- b) Jika bertujuan menentukan variabel y maka lakukan eliminasi pada variabel x di kedua persamaan tersebut. Dan juga sebaliknya.

- c) Jika akan menghilangkan variabel x atau y maka koefisien dari masing-masing variabel dalam sistem persamaan haruslah sama.
- d) Jika koefisien x atau y pada masing-masing persamaan berbeda, maka perlu disamakan dengan cara mencari KPK dari kedua koefisien tersebut.
- e) Setelah melakukan tahapan di atas, maka himpunan penyelesaian didapatkan ketika hasil akhir dalam bentuk $x = \dots$ atau $y = \dots$

Contoh:

Ani membeli 3 buku dan 6 pensil dengan harga Rp 45.000,00. Sedangkan Ana membeli 1 buku dan 1 pensil yang sama dengan harga Rp 12.000,00. Berapakah harga masing-masing 1 buku dan 1 pensil ?

Penyelesaian:

Diketahui

- Harga 3 buku dan 6 pensil adalah Rp 45.000,00
- Harga 1 buku dan 1 pensil adalah Rp 12.000,00

Ditanya:

Berapakah harga satu pensil ?

Misal :

x = harga buku

y = harga pensil

Sehingga didapatkan model matematika sebagai berikut:

$$3x + 6y = 45.000 \quad (i)$$

$$x + y = 12.000 \quad (ii)$$

Langkah pertama adalah membuang atau mengeliminasi variabel x , dikarenakan koefisien variabel x dari persamaan (i) dan (ii) berbeda maka harus dicarikan KPK terlebih dahulu. KPK dari 1 dan 3 adalah 3. Sehingga diperoleh kedua persamaan sebagai berikut.

$$3x + 6y = 45.000 \quad \times 1$$

$$x + y = 12.000 \quad \times 3$$

Diperoleh

$$3x + 6y = 45.000$$

$$3x + 3y = 36.000$$

$$3y = 9.000$$

$$y = 3.000$$

Jadi, harga harga satu pensil adalah Rp 3.000,00

4) Metode Campuran

Metode campuran adalah penggabungan dua metode yaitu eliminasi dan substitusi. Dalam pelaksanaannya diawali dengan mengeliminasi salah satu variabel dan dilanjutkan dengan mensubstitusikan variabel yang sudah ada ke salah satu persamaan.

Zainal dan Amin pergi ke mini market. Zainal membeli 2 roti dan 1 susu dengan total harga sebesar Rp. 11.000,00. Sedangkan Amin membeli 1 roti dan 3 susu dengan total harga Rp. 18.000,00. Berapakah harga masing-masing 1 roti dan 1 susu di minimarket tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui:

Harga 2 roti dan 1 susu adalah Rp. 11.000,00

Harga 1 roti dan 3 susu adalah Rp. 18.000,00.

Ditanya:

Berapakah harga masing-masing 1 roti dan 1 susu di minimarket tersebut?

Jawab

Misalkan

$$a = \text{roti}$$

$$b = \text{susu}$$

Diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$2a + b = 11.000 \quad (\text{i})$$

$$a + 3b = 18.000 \quad (\text{ii})$$

Langkah pertama kita akan mengeliminasi variabel a terlebih dahulu. Dikarenakan koefisien variabel a pada persamaan (i) dan (ii) maka disamakan terlebih dahulu. KPK dari 1 dan 2 adalah 2. Sehingga didapatkan persamaan sebagai berikut

$$2a + b = 11.000 \quad \times 1$$

$$a + 3b = 18.000 \quad \times 2$$

Diperoleh

$$2a + b = 11.000$$

$$2a + 6b = 36.000$$

$$-5b = -25.000$$

$$b = 5.000$$

Langkah kedua yaitu substitusi, substitusikan $b = 5.000$ ke persamaan (i)

$$2a + b = 11.000$$

$$2a + 5000 = 11.000$$

$$2a = 11.000 - 5.000$$

$$2a = 6.000$$

$$a = 3.000$$

Jadi harga 1 roti adalah Rp. 3.000,00 dan 1 susu adalah Rp. 5.000.

B. Kajian Pustaka

Kajian pustaka dalam penelitian ini adalah karya ilmiah yang berkaitan dengan apa yang hendak dipaparkan. Berikut adalah beberapa karya ilmiah yang dijadikan sebagai tinjauan pustaka:

1. Penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa SMPN 42 Pekanbaru” oleh Dini Farera (2020) dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Berikut adalah kesimpulan dari penelitian ini yaitu model pembelajaran PBL berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah berdasarkan *self efficacy* siswa SMP N 42 Pekanbaru, akan tetapi dengan catatan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran PBL dan *self efficacy* siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah. Kebaruan dalam penelitian ini dibandingkan penelitian Dini Farera adalah kemampuan pemecahan masalah siswa dapat

juga dipengaruhi dengan model pembelajaran *formulate share listen create* dan kemandirian belajar siswa.

2. Penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Informal Tipe *Formulate Share Listen Create* (FSLC) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik SMPN 19 Bandar Lampung” oleh Silvi Indriani (2018) dari Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Hasil penelitian dan analisis data diperoleh $t_{hitung} = 2,181$ pada Pretest, $t_{hitung} = 2,440$ pada Posttest, dan $t_{hitung} = 2,666$ pada N-Gian, sedangkan $t_{tabel} = 1,999$. Oleh karena itu $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak H_1 diterima, artinya ada perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang menggunakan model kooperatif informal tipe *Formulate Share Listen Create* (FSLC) dan model pembelajaran konvensional. Jadi dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan model kooperatif informal tipe *Formulate Share Listen Create* (FSLC) dapat meningkatkan berpikir kreatif matematis peserta didik. Berdasarkan penelitian di atas diketahui bahwa melalui penerapan model kooperatif informal tipe *Formulate Share Listen Create* (FSLC) dapat meningkatkan berpikir kreatif matematis peserta didik. Kebaruan dalam penelitian ini dibandingkan dengan Silvi Andriani adalah

model pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) dan kemandirian belajar juga dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah.

3. Penelitian yang berjudul “Hubungan Kemandirian Belajar Dengan Kemampuan Pemecahan Matematis” oleh Dianna Sulistyani, Yenita Roza, dan Maimunah (2020) dalam Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Riau Kota Pekanbaru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara kemandirian belajar dengan kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 0,764 dengan signifikansi $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa kemandirian belajar dapat dijadikan sebagai salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Jika siswa berkemandirian belajar tinggi, maka kemampuan pemecahan masalah siswa baik, dan juga sebaliknya. Berdasarkan penelitian di atas diketahui bahwa kemandirian belajar dapat dipilih sebagai salah satu faktor yang dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Kebaruan dalam penelitian dibandingkan dengan Dianna Sulistyani, Yenita Roza, dan Maimunah adalah kemampuan pemecahan masalah juga dapat di

pengaruhi oleh interaksi antara kemandirian belajar dan model pembelajaran *formulate share listen create*.

Berdasarkan uraian di atas didapatkan bahwa kebaruan dari penelitian ini dibandingkan dengan tiga penelitian yang relevan di atas adalah penelitian ini melengkapi penelitian sebelumnya dimana model pembelajaran *formulate share listen create* dan kemandirian belajar dapat digunakan untuk mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa.

C. Kerangka Berpikir

Kemampuan pemecahan masalah adalah kecakapan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang tidak hanya diselesaikan dengan proses rutin. Siswa harus menggunakan keterampilan, pengetahuan, kreatifitas, dan penalaran dalam memecahkan masalah. langkah-langkah dalam pemecahan masalah berdasarkan pendapat dari polya antara lain: (1) memahami masalah, (2) Menyusun perencanaan, (3) melaksanakan rencana, dan (4) memeriksa kembali.

Kemampuan pemecahan masalah pada materi Sistem persamaan linier dua variabel di kelas VIII MTs Nu 01 Warureja masih terdapat beberapa permasalahan antara lain siswa tidak dapat menentukan informasi penting yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah pada SPLDV, siswa

tidak dapat mengidentifikasi pertanyaan pada suatu permasalahan SPLDV. siswa tidak dapat mengubah informasi pada permasalahan SPLDV ke dalam bentuk model matematika, siswa tidak dapat menentukan metode yang tepat dalam memecahkan suatu masalah, dikarenakan juga dalam sistem persamaan linier dua variabel terdapat banyak metode antara lain metode grafik, substitusi, eliminasi, dan campuran, dan siswa tidak cermat dalam proses pemecahan masalah SPLDV sehingga terdapat kesalahan hitung yang dapat mempengaruhi hasil akhir. Dan juga model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran adalah pembelajaran konvensional. Permasalahan di atas merupakan informasi yang diberikan oleh guru matematika kelas VIII MTs NU 01 Warureja.

Permasalahan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan dua variabel memberikan dampak kepada siswa diantaranya siswa tidak dapat membuat model matematika, siswa kesulitan dalam menentukan tujuan dari proses pemecahan masalahnya, sehingga hasil akhir tidak menjawab pertanyaan pada masalah, siswa belum bisa menemukan solusi dari permasalahan SPLDV. siswa kesulitan menemukan solusi yang paling tepat untuk permasalahan SPLDV, Dalam proses pemecahan SPLDV kesalahan perhitungan sedikit pun dapat membuat hasil

akhir menjadi salah, pengetahuan yang hanya didapatkan dari guru semata pasti tidak akan bertahan lama, siswa tidak dapat mengaplikasikan pemecahan masalah SPLDV dalam dunia nyata.

Berdasarkan permasalahan di atas beserta akibatnya dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLDV masih kurang. sehingga perlu adanya usaha untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah tersebut bisa dilakukan dengan pembelajaran yang mendukung peserta didik untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah. Sehingga pendidik dituntut untuk merencanakan dan menyusun model pembelajaran yang tepat untuk direalisasikan dalam kegiatan pembelajaran. Suatu model pembelajaran yang memungkinkan untuk peserta didik aktif dalam pembelajaran sehingga diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang sesuai ialah model pembelajaran *formulate share listen create*. Dalam model pembelajaran FSLC terdapat empat tahapan yang harus dilaksanakan peserta didik dalam aktivitas pembelajaran. Pertama *formulate*, siswa secara mandiri mencari informasi dan merencanakan penyelesaian atas permasalahan yang diberikan. Kedua

share, siswa dalam satu kelompok saling menyampaikan hasil pekerjaannya. Ketiga *listen*, siswa saling mendengarkan dan memerhatikan saat teman satu kelompok sedang menyampaikan pendapatnya. Keempat *create*, setelah semua siswa telah mengutarakan pendapatnya, siswa dalam satu kelompok mulai untuk berdiskusi supaya didapatkan kesimpulan.

Model pembelajaran FSLC juga didukung dengan teori belajar yaitu teori belajar konstruktivisme dan teori belajar Vygotsky. Menurut Rusman (2017) Teori konstruktivisme merupakan teori belajar yang menegaskan bahwasanya pengetahuan dan pemahaman didapatkan secara aktif melalui pengalaman tindakan dan pengalaman pribadi. Teori Vygotsky terdiri atas dua konsep, yaitu *Zone of Proximal Development (ZPD)* dan *scaffolding*. *Zone of Proximal Development* sendiri didefinisikan sebagai zona atau daerah antara kemampuan mengatasi permasalahan dengan cara mandiri dengan kemampuan mengatasi masalah di bawah arahan guru atau kolaborasi bersama teman sebaya. *Scaffolding* diartikan sebagai pemberian sokongan kepada peserta didik pada masa awal pembelajaran dan pemecahan masalah mereka, selanjutnya secara bertahap mengurangi bantuan tersebut dan

memberi kesempatan untuk belajar dan memecahkan masalah sendiri. (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Selain faktor eksternal, faktor internal pun dapat memberikan pengaruh kepada kemampuan pemecahan masalah siswa salah satunya adalah kemandirian belajar. Kemandirian belajar adalah sikap yang harus ada pada diri peserta didik, hal ini agar peserta didik dapat menyelesaikan tugas, percaya terhadap kemampuan diri sendiri, dan tidak bergantung kepada orang lain. Di dalam kemandirian belajar sendiri terdapat beberapa unsur yang dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah yaitu percaya diri, mampu mengambil keputusan dan inisiatif, motivasi, dan tanggung jawab. Ketika siswa memiliki kemandirian belajar yang tinggi pastilah siswa tersebut yakin atas kemampuan diri sendiri, selalu berusaha untuk mencari sumber-sumber selain sumber yang diberikan oleh guru, selalu bersungguh-sungguh saat melakukan pemecahan masalah, dan memiliki kedisiplinan saat mengumpulkan tugas maupun saat ulangan harian.

Dengan menerapkan model pembelajaran FSLC yang didukung dengan teori belajar dan juga kemandirian belajar siswa maka permasalahan-permasalahan di atas dapat diatasi, seperti halnya siswa dapat membuat model

matematika, siswa mampu menentukan tujuan dari proses pemecahan masalahnya sehingga hasil akhir menjawab pertanyaan pada masalah, siswa lebih cepat paham suatu konsep dengan pemodelan matematika, siswa dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan dari metode-metode pada SPLDV sehingga dapat memilih metode yang paling efektif, siswa sadar akan betapa perlunya mengecek kembali hasil perhitungan, pengetahuan yang didapatkan sendiri oleh siswa dapat membuat siswa lebih memahami langkah-langkah dalam pemecahan masalah SPLDV, dengan proses pembelajaran yang membuat siswa aktif seperti halnya siswa mencoba memecahkan masalah sendiri kemudian dilanjutkan dengan diskusi dengan teman satu kelompok membuat siswa mampu menguasai konsep dalam pemecahan masalah SPLDV sehingga siswa dapat mengaplikasikan pemecahan masalah SPLDV dalam dunia nyata.

Berdasarkan uraian di atas, maka model pembelajaran *formulate share listen create* dan kemandirian belajar berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel kelas VIII MTs NU 01 Warureja.

Kondisi Awal.

1. Siswa tidak dapat menentukan informasi penting yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah pada SPLDV.
2. Siswa tidak dapat mengidentifikasi pertanyaan pada suatu permasalahan SPLDV.
3. Siswa tidak dapat mengubah informasi pada permasalahan SPLDV ke dalam bentuk model matematika.
4. Siswa tidak dapat menentukan metode yang tepat untuk memecahkan suatu masalah, dikarenakan dalam sistem persamaan linier dua variabel terdapat banyak metode antara lain metode grafik, substitusi, eliminasi, dan campuran.
5. Siswa tidak cermat dalam proses pemecahan masalah sehingga terdapat kesalahan hitung yang dapat mempengaruhi hasil akhir, dikarenakan proses pemecahan masalah pada SPLDV yang panjang dan sistematis
6. Pembelajaran pada materi sistem persamaan linier dua variabel berfokus kepada guru.
7. Siswa belum aktif dalam pembelajaran sistem persamaan linier dua variabel.



Akibat

1. Siswa tidak dapat membuat model matematika.
2. Siswa kesulitan dalam menentukan tujuan dari proses pemecahan masalahnya, sehingga hasil akhir tidak menjawab pertanyaan pada masalah.
3. Siswa belum bisa menemukan solusi dari permasalahan SPLDV.
4. Siswa kesulitan menemukan solusi yang paling tepat untuk permasalahan SPLDV
5. Dalam proses pemecahan SPLDV kesalahan perhitungan sedikit pun dapat membuat hasil akhir menjadi salah.
6. Pengetahuan yang hanya didapatkan dari guru semata pasti tidak akan bertahan lama.
7. Siswa tidak dapat mengaplikasikan pemecahan masalah SPLDV dalam dunia nyata.



Kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel kurang

**Model Pembelajaran
Formulate Share Listen
Create**

- Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk memecahkan masalah SPLDV secara mandiri terlebih dahulu melalui bimbingan guru.
- Guru memberikan kesempatan siswa untuk berkelompok guna saling berbagi dan mendengarkan hasil pemecahan masalah SPLDV pada masing-masing siswa.
- Guru juga membimbing setiap kelompok supaya mengkreasikan dan mendapatkan hasil pemecahan masalah baru yang berdasarakan keputusan Bersama.

1. Teori konstruktivisme memberikan keaktifan terhadap manusia untuk belajar menemukan sendiri kompetensi, pengetahuan, atau teknologi, dan hal lain yang diperlukan guna mengembangkan dirinya.
2. Teori Vygotsky *Zone of Proximal Development* kemampuan penyelesaian masalah secara mandiri dengan tingkat perkembangan potensial yang didefinisikan sebagai kemampuan penyelesaian masalah di bawah bimbingan guru atau melalui kerjasama dengan teman sejawat. *scaffolding* merupakan pemberian bantuan kepada siswa selama tahap-tahap awal pembelajaran untuk belajar dan menyelesaikan masalah, kemudian mengurangi bantuan tersebut secara bertahap, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya

Kemandirian Belajar

Siswa yang memiliki kemandirian belajar adalah siswa yang memiliki motivasi dalam belajar, percaya diri, tanggung jawab, mampu mengambil keputusan, dan inisiatif

Hasil

1. Siswa dapat membuat model matematika.
2. Siswa mampu menentukan tujuan dari proses pemecahan masalahnya, sehingga hasil akhir menjawab pertanyaan pada masalah.
3. Siswa lebih cepat paham suatu konsep dengan pemodelan matematika.
4. Siswa dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan dari metode-metode pada SPLDV, sehingga dapat memilih metode yang paling efektif.
5. Siswa sadar akan betapa perlunya mengecek kembali hasil perhitungan.
6. Pengetahuan yang didapatkan sendiri oleh siswa dapat membuat siswa lebih memahami Langkah-langkah dalam pemecahan masalah SPLDV .
7. Dengan siswa mencoba memecahkan masalah sendiri kemudian dilanjutkan dengan diskusi dengan teman satu kelompok membuat siswa mampu menguasai konsep dalam pemecahan masalah SPLDV sehingga siswa dapat mengaplikasikan pemecahan masalah SPLDV dalam dunia nyata.



Model pembelajaran *formulate share listen create* dan kemandirian belajar berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan dua variabel kelas VIII MTs NU 01 Warureja

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

D. Rumusan Hipotesis

Berikut rumusan hipotesis dalam penelitian ini, antara lain:

1. Model pembelajaran *formulate share listen create* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022.
2. Kemandirian belajar berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022.
3. Terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran *formulate share listen created* dengan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain eksperimen dalam penelitian ini adalah *true eksperimental design* dengan bentuk *posttest only control design*, berikut adalah ilustrasinya (Sugiyono, 2019).

R_1	X	O_1
R_2		O_2

Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

- R_1 = Pengambilan sampel secara random (keadaan awal kelas eksperimen)
- R_2 = Pengambilan sampel secara random (keadaan awal kelas kontrol)
- X = Perlakuan (menggunakan model pembelajaran *formulate share listen create*)
- O_1 = Posttes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar (kelas eksperimen)
- O_2 = Posttes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar (kelas kontrol)

Pada desain penelitian ini terdapat dua kelas yang dipilih secara random. Kelas pertama merupakan kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi *treatment* model pembelajaran FSLC, sedangkan kelas kedua merupakan kelas kontrol yaitu kelas yang diberi model pembelajaran konvensional. Setelah dilakukan *treatment* tersebut, kelas eksperimen dan kontrol diberikan *posttest* kemampuan pemecahan masalah dan angket kemandirian belajar siswa kemudian hasil tersebut dianalisis. Hasil dari analisis tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran FSLC dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi SPLDV.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini bertempat di MTs NU 01 Warureja yang berada di jalan raya Kendayakan, Desa Kendayakan Kecamatan Warureja Kabupaten Tegal. Alasan pemilihan tempat penelitian di MTs NU 01 Warureja adalah dikarenakan lokasi penelitian yang dekat dengan domisili guna memaksimalkan penelitian karena akses yang mudah. Sedangkan Waktu penelitian dilaksanakan pada semester gasal tahun pelajaran 2021/2022, untuk alasan pemilihan waktu adalah penyesuaian dengan kalender Pendidikan yang sudah ada.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022 yang berjumlah empat kelas diantaranya yakni VIII A dengan jumlah siswa sebanyak 34 siswa, VIII B dengan jumlah siswa sebanyak 31 siswa, VIII C dengan jumlah siswa sebanyak 33 siswa, dan VIII D dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa. Sehingga jumlah seluruh siswa kelas VIII di MTs NU 01 Warureja adalah 130 siswa,

2. Sampel

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *cluster random sampling*. Sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah dua kelas dengan satu kelas sebagai kelas eksperimen yang diberikan *treatment* model pembelajaran FSLC dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Sebelum penentuan sampel, terlebih dahulu dilakukan uji tahap awal yang terdiri atas uji homogenitas, normalitas, dan kesamaan rata-rata. Data yang digunakan dalam pengujian ini adalah data tes awal dari siswa kelas VIII pada materi persamaan

garis lurus. Maksud dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa populasi berada pada kondisi yang sama dan memiliki kesamaan rata-rata.

a. Uji normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk mengetahui data populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji yang dipakai adalah uji *lilliefors*.

Berikut adalah tahapan dari pengujian normalitas dengan menggunakan uji Lilliefors (Supardi, 2012).

1) Menentukan taraf signifikansi yaitu dalam penelitian ini pada $\alpha = 5\%$ dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal.

Tolak ukur pengujiannya yakni H_0 ditolak jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ dan H_0 diterima jika $L_{hitung} < L_{tabel}$.

2) Lakukan tahapan pengujian normalitas sebagai berikut:

a) Data pengamatan $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan memakai rumus $z_i = \frac{Y_i - \bar{Y}}{s}$ (\bar{Y} adalah rata-rata dan s merupakan simpangan baku sampel).

- b) Setiap bilangan baku (z_i) dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- c) Kemudian dilanjutkan dengan menghitung proporsi $z_1, z_2, z_3 \dots z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3 \dots z_n}{n}$$

- d) Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ selanjutnya menentukan harga mutlaknya.
- e) Harga L_0 atau L_{hitung} dipilih berdasarkan harga terbesar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut.

Tabel 3.1 Hasil Uji Normalitas Tes Awal

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
VIII A	0,129	0,152	Berdistribusi Normal
VIII B	0,144	0,159	Berdistribusi Normal
VIII C	0,128	0,154	Berdistribusi Normal
VIII D	0,078	0,157	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel 3.1 menunjukkan bahwa pengujian normalitas pada nilai tes awal pada populasi dihasilkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_o diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semua populasi berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menguji kesamaan varians setiap kelompok data. Uji yang dipakai adalah uji Bartlett. Berikut adalah hipotesisnya:

H_o : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$ (Populasi memiliki varians sama)

H_1 : Bukan H_o (Ada populasi yang memiliki varian berbeda)

Berikut adalah tahapan dalam pengujian homogenitas dengan menggunakan uji Bartlett (Supardi, 2012):

- 1) Tampilkan data semua kelompok sampel dalam tabel.
- 2) Hitunglah mean dan varian serta derajat kebebasan setiap kelompok data.
- 3) Sajikan derajat kebebasan dan varian tiap kelompok sampel dalam tabel, serta sekaligus hitung nilai logaritma dari setiap varian

kelompok dan hasil kali derajat kebebasan dengan logaritma varian dari tiap kelompok sampel.

Tabel 3.2 Tabel Penolong Uji Bartlett

No.	$(n_i - 1)$	S^2	$(n_i - 1)S^2$	$\log S^2$	$(n_i - 1) \log S^2$
1	33	171,23	5650,74	2,23	73,71
2	30	192,23	5766,94	2,28	68,51
3	32	214,64	6868,56	2,33	74,61
4	31	352,97	10941,99	2,55	78,98
Σ	126	931,08	29228,22	9,40	295,82

- 4) Hitung varian gabungan dari semua kelompok sampel

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

$$s^2 = \frac{29228,22}{126}$$

$$s^2 = 231,97$$

- 5) Hitung harga logaritma varian gabungan dan harga satuan Barlett (B)

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

$$B = (\log 231,97)(126)$$

$$B = 298,04$$

- 6) Hitung nilai *chi-kuadrat* (χ_{hitung}^2) dengan rumus:

$$\chi_{hitung}^2 = (\ln 10) \left(B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right)$$

$$\chi^2_{hitung} = (\ln 10)(298,04 - 295,82)$$

$$\chi^2_{hitung} = 5,127$$

- 7) Tentukan harga *chi-kuadrat* (χ^2_{tabel}), pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1$, yaitu:

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$$

(dalam hal ini $k =$ banyaknya kelompok sampel)

- 8) Membandingkan nilai χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} untuk pengujian hipotesis.
- 9) Tolak ukur pengujiannya adalah H_0 diterima apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan $\chi^2_{hitung} = 5,127$ sedangkan χ^2_{tabel} dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 4 - 1 = 3$ maka diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$. Sehingga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki varian yang sama.

- c. Uji kesamaan rata-rata

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui sama atau tidaknya rata-rata kemampuan awal siswa yang dimiliki populasi. Uji yang dipakai

adalah uji Anova satu jalur dikarenakan data populasi lebih dari dua kelompok dan memiliki varians yang sama. Berikut adalah tahapan dari pengujian kesamaan rata-rata (Sugiyono, 2019):

a) Menentukan rumusan hipotesisnya yaitu:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \text{ (Populasi memiliki kesamaan rata-rata)}$$

$$H_1 : \text{Salah satu } \mu \text{ tidak sama}$$

Dengan kriteria pengujiannya yakni H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

b) Mencari jumlah kuadrat total

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

$$JK_{tot} = 243475 - \frac{(5275)^2}{130}$$

$$JK_{tot} = 243475 - 214043,3$$

$$JK_{tot} = 29431,7$$

c) Mencari jumlah kuadrat antara

$$JK_{ant} = \left(\sum \frac{(\sum x_k)^2}{n_k} \right) - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{ant} = \left(\frac{(1340)^2}{34} + \frac{(1325)^2}{31} + \frac{(1322,5)^2}{33} + \frac{(1287,5)^2}{32} \right) - \frac{(5275)^2}{130}$$

$$JK_{ant} = 214246,8 - 214043,3$$

$$JK_{ant} = 203,5$$

d) Mencari JK dalam kelompok

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

$$JK_{dal} = 29431,7 - 203,5$$

$$JK_{dal} = 29228,2$$

e) Mencari mean kuadrat antar kelompok dengan rumus

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

$$MK_{antar} = \frac{203,5}{4-1}$$

$$MK_{antar} = 67,8$$

f) Mencari mean kuadrat dalam kelompok

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

$$MK_{dalam} = \frac{29228,2}{130-4}$$

$$MK_{dalam} = 231,97$$

g) Mencari F_{hitung} dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{MK_{antar}}{MK_{dalam}}$$

$$F_{hitung} = \frac{67,8}{231,97}$$

$$F_{hitung} = 0,292$$

h) Membandingkan harga F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan dk pembilang = $m - 1$ dan dk penyebut = $N - m$.

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan $F_{hitung} = 0,29$ sedangkan

F_{tabel} dengan dk pembilang = $m - 1 = 4 - 1 = 3$ dan dk penyebut = $N - m = 130 - 4 = 126$ maka diperoleh $F_{tabel} = 2,68$. Sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki kesamaan rata-rata.

Berdasarkan perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa populasi berada dalam keadaan yang sama sehingga dapat dilakukan penentuan sampel dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik tersebut dilakukan dengan sistem undian. Hasil dari Teknik *cluster random sampling* adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen atau kelas yang diberi perlakuan model pembelajaran *formulate share listen create* dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol atau kelas yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensional.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas tiga variabel yang terdiri atas dua variabel bebas dan satu variabel terikat.

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

beserta kemandirian belajar. Kelas eksperimen diberikan *treatment* model pembelajaran FSLC. Sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran secara konvensional.

2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang terpengaruhi akibat terdapat variabel bebas adalah kemampuan pemecahan masalah pada materi system persamaan dua variabel.

E. Metode Pengumpulan Data

Berikut adalah metode pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini:

1. Metode Angket

Tujuan penggunaan angket dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Angket yang akan diberikan berisi 22 butir pernyataan yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif. Pernyataan pada angket dibuat berdasarkan indikator kemandirian belajar yang telah ditentukan.

Angket yang akan dipakai adalah angket tertutup. Skala sikap dalam penelitian ini menggunakan skala *Likert*. Format respon yang dipakai dalam skala ini adalah sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS),

dan sangat tidak setuju (STS). Adapun tolak ukur penskoran untuk pernyataan positif dan negatif digambarkan dalam tabel berikut (Arikunto, 2013).

Tabel 3.3 Penskoran Angket Kemandirian Belajar

Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Setelah dihitung skor kemandirian belajar masing-masing siswa, maka dilanjutkan dengan pengkategorikan kemandirian belajar menjadi tiga kategori yakni tinggi, sedang, dan rendah. Berikut rumus yang dipakai untuk mengkategorikan kemandirian belajar (Lestari & Yudhanegara, 2017):

Tabel 3.4 Rumus Menetapkan Rentang Kategori Kemandirian Belajar

Besar Kemandirian belajar	Kategori
$x_i \geq \bar{x} + s$	Tinggi
$(\bar{x} - s) < x_i < (\bar{x} + s)$	Sedang
$x_i \leq \bar{x} - s$	Rendah

Keterangan:

x_i = Skor

\bar{x} = Rata-rata

s = Simpangan Baku

Berikut tabel pengkategorian kemandirian belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3.5 Kategori Kemandirian Belajar

Besar Kemandirian belajar	Kategori
$x_i \geq 77,72$	Tinggi
$58,75 < x_i < 77,72$	Sedang
$x_i \leq 58,75$	Rendah

Instrumen Instrumen angket kemandirian belajar yang telah mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing terlebih dahulu dilakukan uji instrumen penelitian untuk mengetahui apakah butir-butir tersebut telah mencukupi ketentuan angket yang baik atau belum. . Uji instrumen angket dalam penelitian ini meliputi uji validitas dan uji reliabilitas. Uji coba instrumen angket kemandirian belajar sendiri dilakukan di kelas IX A yang berjumlah 24 siswa. Berikut pengujian instrumen dalam penelitian ini.

1) Uji Validitas

Validitas instrumen adalah tingkat keakuratan instrumen dalam mengukur sesuatu yang harus diukur. Rumus yang dipakai adalah korelasi *product moment* (Lestari & Yudhanegara, 2017):

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antar skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = Banyak subjek

X = Skor butir soal

Y = Total skor

Berikut adalah kriteria untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Tabel 3.6 Kriteria Validitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Pengujian validitas dilakukan pada angket dengan jumlah 35 pernyataan. Hasil dari uji validitas didapatkan 22 pernyataan valid dikarenakan masuk kategori korelasi tinggi dan sedang atau interpretasi validitasnya termasuk tepat dan cukup tepat. Sedangkan untuk 13 pernyataan lainnya tidak valid dikarenakan masuk kategori korelasi rendah dan sangat rendah atau interpretasi validitasnya termasuk tidak tepat dan sangat tidak tepat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dari Lestari & Yudhanegara (2017) yang mengemukakan bahwasanya sebuah butir pernyataan dikatakan valid jika minimal butir tersebut termasuk korelasi sedang atau interpretasi validitas cukup tepat. Perhitungan validitas selengkapnya terdapat pada lampiran 32.

2) Uji reliabilitas

Reliabilitas adalah kekonsistenan instrumen dalam memberikan hasil yang sama atau relatif sama walaupun diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh individu, waktu, atau tempat yang berbeda. Dikarenakan tes dalam penelitian ini berbentuk uraian, maka pengujian dilakukan

dengan rumus *alpha cronbach* (Lestari & Yudhanegara, 2017).

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

S_t^2 = Varians total

S_i^2 = Varians skor butir soal ke- i

Berikut adalah kriteria untuk menginterpretasikan derajat realibilitas instrument (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi	Tepat
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Hasil uji reliabilitas terhadap 22 pernyataan angket yang valid adalah reliabel dikarenakan $r_{11} = 0,90$ sehingga termasuk kategori korelasi

tinggi atau interpretasi reliabilitasnya termasuk sangat tepat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat dari Lestari & Yudhanegara (2017) yang mengemukakan bahwasanya sebuah butir pernyataan dikatakan reliabel jika minimal butir tersebut termasuk korelasi sedang atau interpretasi reliabilitas cukup tepat. Perhitungan validitas selengkapnya terdapat pada lampiran 33.

Berdasarkan hasil dari uji validitas dan reliabilitas, didapatkan bahwa terdapat 22 pernyataan angket yang memenuhi kriteria dan dapat dipakai dalam pengambilan data untuk mengetahui kemandirian belajar siswa.

2. Metode Tes

Tes dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Instrumen tes dalam penelitian ini digunakan dalam tes awal dan *posttest*. Tes awal sendiri dipakai untuk mengukur kemampuan awal pemecahan masalah populasi sehingga diberikan kepada seluruh siswa kelas VIII. *Posttest* sendiri diberikan setelah sampel diberikan perlakuan yang kemudian hasilnya digunakan untuk menguji hipotesis.

Soal tes awal yang diberikan berupa soal uraian materi Persamaan Garis Lurus yang berjumlah 4 soal. Sedangkan soal *posttest* berupa soal uraian materi sistem persamaan linier dua variabel yang berjumlah 5 soal. Instrumen tes awal dan *posttest* terlebih dahulu dilakukan uji instrumen penelitian untuk mengetahui apakah butir-butir soal tersebut telah memenuhi syarat tes yang baik atau belum. Uji coba instrumen sendiri dilakukan di kelas IX A. Berikut pengujian instrumen dalam penelitian ini.

1) Uji Validitas

Validitas instrumen adalah tingkat keakuratan instrumen dalam mengukur sesuatu yang harus diukur. Rumus yang dipakai adalah korelasi *product moment* (Lestari & Yudhanegara, 2017):

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antar skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = Banyak subjek

X = Skor butir soal

Y = Total skor

Berikut kriteria untuk menginterpretasikan derajat validitas instrument *moment* (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Tabel 3.8 Kriteria Validitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Berdasarkan tabel di atas Lestari & Yudhanegara (2017) mengemukakan bahwasanya sebuah butir dikatakan valid jika butir tersebut termasuk korelasi sangat tinggi, tinggi, dan sedang atau interpretasi validitasnya termasuk sangat tepat, tepat, dan cukup tepat. Berikut merupakan hasil analisis uji validitas pada intrusmen tes awal.

Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Uji Validitas Pada Butir Instrumen Tes Awal

No Soal	r_{xy}	Interpretasi	Keterangan
1	0,81	Tepat	Valid
2	0,79	Tepat	Valid
3	0,58	Cukup Tepat	Valid
4	0,81	Tepat	Valid
5	0,75	Tepat	Valid

Hasil analisis uji validitas pada instrumen tes awal didapatkan seluruh butir soal telah valid dikarenakan seluruh butir soal mendapatkan intrpretasi tinggi dan sedang. Sedangkan hasil analisis uji validitas pada instrumen *posttest* adalah sebagai berikut.

Tabel 3.10 Hasil Perhitungan Uji Validitas Pada Butir Intrumen *Posstest*

No Soal	r_{xy}	Interpretasi	Keterangan
1	0,67	Cukup Tepat	Valid
2	0,68	Cukup Tepat	Valid
3	0,66	Cukup Tepat	Valid
4	0,45	Cukup Tepat	Valid
5	0,45	Cukup Tepat	Valid
6	0,73	Tepat	Valid
7	0,81	Tepat	Valid
8	0,50	Cukup Tepat	Valid

Hasil analisis uji validitas pada instrumen tes awal didapatkan seluruh butir soal telah valid dikarenakan seluruh butir soal mendapatkan intrpretasi tinggi dan sedang. Berikut rekapitulasi hasil akhir perhitungan uji validitas pada instrumen tes.

Tabel 3.11 Rekapitulasi Hasil Akhir Perhitungan Uji Validitas Pada Instrumen Tes

Soal	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Tes Awal	Valid	1, 2, 3, 4, dan 5	5
	Tidak Valid	0	0
Posttest	Valid	1,2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8	8
	Tidak Valid	0	0

2) Uji reliabilitas

Reliabilitas adalah kekonsistenan instrumen dalam memberikan hasil yang sama atau relatif sama walaupun diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh individu, waktu, atau tempat yang berbeda. Dikarenakan tes dalam penelitian ini berbentuk uraian, maka pengujian yang dipakai adalah *alpha Cronbach* (Lestari & Yudhanegara, 2017):

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

S^2 = Varians total

S_i^2 = Varians skor butir soal ke- i

Berikut adalah kriteria untuk menginterpretasikan derajat realibilitas instrument (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Tabel 3.12 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi	Tepat
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Berdasarkan tabel di atas Lestari & Yudhanegara (2017) mengemukakan bahwasanya sebuah butir dikatakan reliabel jika butir tersebut termasuk korelasi sangat tinggi, tinggi, dan sedang atau interpretasi reliabilitasnya termasuk sangat tepat, tepat, dan cukup tepat. Berikut hasil analisis uji reliabilitas pada tes awal dan *posttest*.

Tabel 3.13 Hasil Uji Reliabilitas Pada Instrumen Tes

Soal	r_{11}	Interpretasi	Keterangan
Tes Awal	0,78	Tepat	Reliabel
<i>Posttest</i>	0,74	Tepat	Reliabel

Hasil analisis uji reliabilitas di atas menunjukkan bahwa tes awal dan *posttest* memiliki interpretasi

yang tinggi. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen tes awal dan posttest tersebut reliabel.

3) Tingkat kesukaran

Indeks kesukaran yang baik pada suatu butir soal ialah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Berikut adalah rumus yang dipakai dalam menentukan indeks kesukaran (Lestari & Yudhanegara, 2017).

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

IK = Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor maksimum Ideal

Indeks kesukaran suatu butir soal diklasifikasikan dalam kriteria sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

Tabel 3.14 Kriteria Indeks Kesukaran

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Sangat Mudah

Berikut adalah hasil analisis tingkat kesukaran pada instrumen tes awal dan *posttest*

Tabel 3.15 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Pada Instrumen Tes

Soal	Butir Soal	Besar IK	Kriteria
Tes Awal	1	0,70	Sedang
	2	0,76	Mudah
	3	0,34	Sedang
	4	0,54	Sedang
	5	0,46	Sedang
Posttest	1	0,75	Mudah
	2	0,57	Sedang
	3	0,59	Sedang
	4	0,48	Sedang
	5	0,58	Sedang
	6	0,53	Sedang
	7	0,49	Sedang
	8	0,40	Sedang

Berdasarkan tabel di atas diperoleh bahwa indeks kesukaran pada tes awal butir soal 1, 3, 4, dan 5 termasuk dalam kriteria sedang dikarenakan $0,30 < IK \leq 0,70$, sedangkan butir soal 2 termasuk dalam kriteria mudah dikarenakan $0,70 < IK \leq 1,00$. Pada instrumen *posttest* sendiri didapatkan indeks kesukaran pada butir soal 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 termasuk dalam kriteria sedang dikarenakan $0,30 < IK \leq 0,70$, sedangkan pada butir soal 1 termasuk dalam kriteria mudah dikarenakan $0,70 < IK < 1,00$.

4) Daya pembeda soal

Daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal dalam membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Berikut rumus yang dipakai dalam menentukan indeks daya pembeda (Lestari & Yudhanegara, 2017).

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda butir soal

\bar{X}_A = rata - rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B = rata - rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal

Indeks daya pembeda suatu butir soal diklasifikasikan dalam kriteria sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

Tabel 3.16 Kriteria Indeks Daya Pembeda

DP	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Berdasarkan tabel di atas Lestari & Yudhanegara (2017) mengemukakan bahwasanya sebuah butir tes dapat digunakan dalam penelitian jika interpretasi daya beda tersebut termasuk kategori sangat baik, baik dan cukup. Berikut adalah hasil analisis daya pembeda pada instrumen tes awal dan *posttest*.

Tabel 3.17 Hasil Perhitungan Daya Pembeda pada instrumen tes

Soal	Butir Soal	Besar DP	Kriteria
Tes Awal	1	0,21	Cukup
	2	0,22	Cukup
	3	0,07	Buruk
	4	0,22	Cukup
	5	0,21	Cukup
<i>Posttest</i>	1	0,22	Cukup
	2	0,22	Cukup
	3	0,23	Cukup
	4	0,18	Buruk
	5	0,10	Buruk
	6	0,25	Cukup
	7	0,21	Cukup
	8	0,18	Buruk

Berdasarkan tabel di atas diperoleh bahwa daya pembeda pada tes awal butir soal 1, 2, 4, dan 5 termasuk dalam kriteria cukup dikarenakan $0,20 < DP \leq 0,40$, sedangkan butir soal 3 termasuk dalam kriteria buruk dikarenakan

$0,00 < DP \leq 0,20$. Pada instrumen *posttest* sendiri didapatkan daya pembeda pada butir soal 1, 2, 3, 6, dan 7 termasuk dalam kriteria cukup dikarenakan $0,20 < DP \leq 0,40$, sedangkan pada butir soal 4, 5, dan 8 termasuk dalam kriteria buruk dikarenakan $0,00 < DP \leq 0,20$. Berdasarkan analisis daya pembeda dapat disimpulkan bahwa butir soal yang mendapatkan kriteria buruk tidak dapat digunakan dalam penelitian yaitu butir soal 5 pada tes awal dan butir soal 4, 5, dan 8 pada *posttest*.

Berdasarkan hasil dari uji instrumen didapatkan hasil 4 soal tes awal (nomor 1, 2, 4, dan 5) dan 5 soal *posttest* (1, 2, 3, 6, dan 7) yang memenuhi kriteria dan dapat dipakai dalam pengambilan data untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah.

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

Uji prasyarat dalam penelitian ini terdiri atas uji normalitas dan uji homogenitas, hal ini dilakukan guna memenuhi persyaratan data yang akan diuji hipotesis dengan anova dua jalur. Syarat dari uji anova dua jalur sendiri adalah data yang akan diuji harus memiliki varians yang homogen.

a. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui bahwasanya data *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Uji yang dipakai adalah uji *liliefors* dikarenakan banyaknya data tunggal pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak lebih dari lima puluh (Matondang, 2012). Tahapan perhitungan uji normalitas pada uji prasyarat sama dengan tahapan perhitungan uji normalitas sebelum penentuan sampel dalam penelitian ini.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui bahwasanya sampel memiliki variansi yang sama atau tidak dilihat dari data *posttest*. Uji yang dipakai adalah uji F (Fisher).

Berikut tahapan pengujian homogenitas dengan menggunakan uji F (Sugiyono, 2014):

- 1) Menentukan taraf nyata yaitu dalam penelitian ini pada $\alpha = 5\%$ dengan hipotesis yang akan diuji:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ artinya kedua varians homogen.}$$

H_1 : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ artinya kedua varians tidak homogen.

Dengan tolak ukur pengujiannya yaitu H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$.

- 2) Menghitung varian tiap kelompok data

$$\sigma^2 = \frac{\sum(X_i - X)^2}{n - 1}$$

- 3) Tentukan nilai F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

- 4) Tentukan nilai F_{tabel} untuk taraf signifikansi α , $dk_1 = dk_{pembilang} = n_a - 1$, dan $dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$. Dalam hal ini, $n_a =$ banyaknya data kelompok varians terbesar (pembilang) dan $n_b =$ banyaknya data kelompok varians terkecil (penyebut).
- 5) Membandingkan nilai dan F_{tabel} untuk pengujian hipotesisnya.

2. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan Anova dua jalur. Menurut Lestari & Yudhanegara (2017) ANOVA dua jalur digunakan untuk menguji hipotesis yang membandingkan

perbedaan rata-rata dari sampel yang independen dengan melibatkan dua faktor atau lebih. Syarat dari uji Anova dua jalur sendiri adalah data yang akan diuji harus memiliki varians yang homogen. Hipotesis dalam Anova dua jalur terdiri atas tiga jenis hipotesis yaitu *Interaction effect*, *main effect*, dan *simple effect*.

Berikut adalah tahapan dalam uji Anova dua jalur (Budiyono, 2016):

- a. Mengelompokkan skor variabel kriteria (terikat) berdasarkan kategori faktorial, seperti tabel berikut:

Tabel 3.18 Kategori Faktorial

Kemandirian Model Pembelajaran	Tinggi (K-1)	Sedang (K-2)	Rendah (K-3)	$\sum B$
Formulate share listen Create (B-1)	Y_{11}	Y_{12}	Y_{13}	Y_{10}
Konvensional (B-2)	Y_{21}	Y_{22}	Y_{23}	Y_{20}
$\sum K$	Y_{01}	Y_{02}	Y_{03}	Y_{00}

Keterangan:

Y_{11} : Skor siswa yang menggunakan model pembelajaran FSLC dan memiliki kemandirian belajar tinggi

- Y_{12} : Skor siswa yang menggunakan model pembelajaran FSLC dan memiliki kemandirian belajar sedang
- Y_{13} : Skor siswa yang menggunakan model pembelajaran FSLC dan memiliki kemandirian belajar rendah
- Y_{21} : Skor siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvesional dan memiliki kemandirian belajar tinggi
- Y_{22} : Skor siswa yang menggunakan model pembelajaran konvesional dan memiliki kemandirian belajar sedang.
- Y_{23} : Skor siswa yang menggunakan model pembelajaran Konvesional dan memiliki kemandirian belajar rendah.
- Y_{10} : Skor siswa yang menggunakan model pembelajaran FSLC
- Y_{20} : Skor siswa yang menggunakan model pembelajaran konvesional
- Y_{01} : Skor siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi.
- Y_{02} : Skor siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang.
- Y_{03} : Skor siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah.
- Y_{00} : Skor siswa kelas eksperimen dan kelas Kontrol.

- b. Membuat tabel statistik deskriptif untuk setiap kelompok data. Tabel tersebut ini berisi harga-harga untuk setiap unsur yang diperlukan dalam Anova sebagai berikut:

Tabel 3.19 Statistik Deskriptif Anova Dua Arah

	K-1	K-2	K-3
B-1	n_{11} \bar{Y}_{11} $\sum Y_{11}$ $\sum Y^2_{11}$ C_{11} SS_{11}	n_{12} \bar{Y}_{12} $\sum Y_{12}$ $\sum Y^2_{12}$ C_{12} SS_{12}	n_{13} \bar{Y}_{13} $\sum Y_{13}$ $\sum Y^2_{13}$ C_{13} SS_{13}
B-2	n_{21} \bar{Y}_{21} $\sum Y_{21}$ $\sum Y^2_{21}$ C_{21} SS_{21}	n_{22} \bar{Y}_{22} $\sum Y_{22}$ $\sum Y^2_{22}$ C_{22} SS_{22}	n_{23} \bar{Y}_{23} $\sum Y_{23}$ $\sum Y^2_{23}$ C_{23} SS_{23}

Keterangan:

n = Banyaknya subyek dalam setiap kelompok

\bar{Y} = Rerata skor untuk masing-masing kelompok

$\sum Y$ = Jumlah skor dalam setiap kelompok

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat setiap skor dalam kelompok.

$SS_{ij} = \sum Y_{ij}^2 - C_{ij}$

$$C = \frac{(\sum Y_{ij})^2}{n_{ij}}$$

- c. Membuat format tabel rangkuman Anova dua jalur.

Tabel 3.20 Rangkuman ANOVA untuk Uji Hipotesis

Sumber Varian	dk	JK	RK	F_h	F_t
					0,05
Antar baris (A)	dkA	JKA	RKA	F_a	$F_{t(a)}$
Antar kolom (B)	dkB	JKB	RKB	F_b	$F_{t(b)}$
Interaksi (AB)	$dkAB$	$JKAB$	$RKAB$	F_{ab}	$F_{t(ab)}$
Galat	dkG	JKG	RKG		
Total (T)	dkT	JKT	RKT		

- d. Menentukan derajat kebebasan (dk), jumlah kuadrat (JK), varians (RK), dan F_h serta F_t untuk mengisi sel dalam tabel rangkuman Anova di atas diperoleh sebagai berikut:

1) Menentukan derajat kebebasan:

- a) $dkA = p - 1$
- b) $dkB = q - 1$
- c) $dkAB = (p - 1)(q - 1)$
- d) $dkG = N - pq$
- e) $dkT = N - 1$

2) Menentukan Jumlah Kuadrat:

$$a) JKA = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}} \left(\sum_i \frac{A_i^2}{q} - \frac{G^2}{pq} \right)$$

Keterangan:

p = Banyaknya baris

q = Banyaknya kolom

n_{ij} = Banyaknya data pada sel ij

A_i = Jumlah Rerata Pada Baris ke-i

G = Jumlah Rerata semua sel

$$b) JKB = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}} \left(\sum_j \frac{B_j^2}{p} - \frac{G^2}{pq} \right)$$

Keterangan:

p = Banyaknya baris

q = Banyaknya kolom

n_{ij} = Banyaknya data pada sel ij

B_j = Jumlah Rerata Pada kolom ke-j

G = Jumlah Rerata semua sel

$$c) JKAB = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}} \left(\frac{G^2}{pq} + \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij}^2 - \sum_i \frac{A_i^2}{q} - \sum_j \frac{B_j^2}{p} \right)$$

$$d) JKG = \sum_{i,j} SS_{ij}$$

Keterangan:

$$\sum_{i,j} SS_{ij} = \sum_k X_{ijk}^2 - \frac{[\sum_k X_{ijk}]^2}{n_{ij}} = \text{jumlah}$$

kuadrat deviasi data amatan pada sel ij

$$e) JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

3) Menentukan varians atau rerata jumlah kuadrat (RK):

$$a) RKA = \frac{JKA}{dkA}$$

$$b) RKB = \frac{JKB}{dkB}$$

$$c) RKAB = \frac{JKAB}{dkAB}$$

$$d) RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

4) Menentukan nilai $F_{hitung}(F_h)$

$$a) F_a = \frac{RKA}{RKG}$$

$$b) F_b = \frac{RKB}{RKG}$$

$$c) F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$$

5) Menentukan Nilai $F_{tabel}(F_h)$

$$a) F_{t(a)} = F(\alpha; p - 1; N - pq)$$

$$b) F_{t(b)} = F(\alpha; q - 1; N - pq)$$

$$c) F_{t(ab)} = F(\alpha; (p - 1)(q - 1); N - pq)$$

e. Pengujian Hipotesis dan penarikan kesimpulan

1) Untuk varian antar baris (A). Berikut bentuk Hipotesis:

$H_0: \mu_{10} = \mu_{20}$ (Tidak ada perbedaan rerata kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberikan model

pembelajaran *formulate share listen create* dengan model pembelajaran konvensional)

$H_1: \mu_{10} \neq \mu_{20}$ (Ada perbedaan rerata kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberikan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan model pembelajaran konvensional)

Dengan tolak ukur pengujiannya yaitu

H_0 diterima jika $F_a < F_{t(a)}$ dan H_0 ditolak jika $F_a > F_{t(a)}$.

2) Untuk varian antar kolom (B). Berikut bentuk Hipotesis:

$H_0: \mu_{01} = \mu_{02} = \mu_{03}$ (Tidak ada perbedaan rerata kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah)

H_1 : Salah satu μ tidak sama (Ada perbedaan rerata kemampuan

pemecahan masalah antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah)

Dengan tolak ukur pengujiannya yaitu H_0 diterima jika $F_b < F_{t(b)}$ dan H_0 ditolak jika $F_b > F_{t(b)}$.

3) Untuk varian interaksi (AB). Berikut bentuk Hipotesis:

$H_0: IntA \times B = 0$ (Tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemcaan masalah)

$H_1: IntA \times B \neq 0$ (Ada interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemcaan masalah)

Dengan tolak ukur pengujiannya yaitu H_0 diterima jika $F_{ab} < F_{t(ab)}$ dan H_0 ditolak jika $F_{ab} > F_{t(ab)}$.

3. Uji Komparasi Ganda

Uji komparasi ganda dalam penelitian ini menggunakan metode scheffe. Metode scheffe digunakan sebagai tindak lanjut dari anava dua arah untuk mengetahui rerata manakah yang secara signifikan memiliki rerata yang berbeda (Budiyono, 2016). Metode scheffe pada anava dua jalur memiliki empat macam komparasi yakni (Budiyono, 2016) :

a. Komparasi rerata antar baris

Komparasi rerata antar baris tidak perlu digunakan dikarenakan variabel model pembelajaran dalam penelitian ini hanya terdiri atas 2 nilai (*formulate share listen create* dan konvensional). Jadi untuk mengetahui model pembelajaran mana yang lebih baik dapat dilakukan dengan melihat rata-rata marginal antar baris.

b. Komparasi rerata antar kolom

Komparasi rerata antar kolom digunakan ketika varian antar kolom dinyatakan berbeda berdasarkan perhitungan anava dua arah. Berikut Langkah-langkah perhitungan Komparasi rerata antar kolom:

- 1) Menentukan taraf signifikansi yaitu dalam penelitian ini pada $\alpha = 5\%$ yang artinya tingkat kepercayaannya sebesar 95 %. Dengan hipotesisnya adalah:

$H_0: \mu_i = \mu_j$ (Tidak ada perbedaan rerata antara siswa dengan kolom ke-i dengan kolom ke-j)

$H_1: \mu_i \neq \mu_j$ (Ada perbedaan rerata antara siswa dengan kolom ke-i dengan kolom ke-j)

- 2) Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{ij} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RJK_{(D)} \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

Keterangan:

F_{ij} = Nilai F_{hitung} pada perbandingan rerata antara kolom ke-i dan ke-j

$RJK_{(D)}$ = Rerata jumlah kuadrat dalam kelompok

\bar{X}_i = Rerata pada kolom ke-i

\bar{X}_j = Rerata pada kolom ke-j

n_i = Banyak data pada kolom ke-i

n_j = Banyak data pada kolom ke-j

- 3) Menentukan nilai $F_{tabel}(F_t) = F(\alpha, db_1, db_2)$

Keterangan:

$$db_1 = k - 1$$

$$db_2 = n_T - k \cdot b$$

k = Jumlah kolom

b = Jumlah baris

n_T = Jumlah total data

4) Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} .

Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$.

c. Komparasi rerata antar sel pada kolom yang sama

Komparasi rerata antar sel pada kolom yang sama digunakan ketika varian interaksi dinyatakan berbeda berdasarkan perhitungan anava dua arah. Berikut Langkah-langkah perhitungan Komparasi rerata antar sel pada kolom yang sama:

1) Menentukan taraf signifikansi yaitu dalam penelitian ini pada $\alpha = 5\%$ yang artinya tingkat kepercayaannya sebesar 95 %. Dengan hipotesisnya adalah:

$H_0: \mu_{ij} = \mu_{kj}$ (Tidak ada perbedaan rerata antara siswa dengan sel ij dan sel kj)

$H_1: \mu_{ij} \neq \mu_{kj}$ (Ada perbedaan rerata antara siswa dengan sel ij dan sel kj)

- 2) Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{kj})^2}{RJK_{(D)} \left(\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{kj}} \right)}$$

Keterangan:

F_{ij-kj} = Nilai F_{hitung} pada perbandingan rerata antara sel ij dan rata-rata pada sel kj

$RJK_{(D)}$ = Rerata jumlah kuadrat dalam kelompok

\bar{X}_{ij} = Rerata pada sel ij

\bar{X}_{kj} = Rerata pada sel kj

n_{ij} = Banyak data pada sel ij

n_{kj} = Banyak data pada sel kj

- 3) Menentukan nilai $F_{tabel}(F_t) = F(\alpha, db_1, db_2)$

Keterangan:

$db_1 = k \cdot b - 1$

$db_2 = n_T - k \cdot b$

k = Jumlah kolom

b = Jumlah baris

n_T = Jumlah total data

- 4) Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} . Tolak ukur pengujiannya adalah H_0 ditolak apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$.
- d. Komparasi rerata antar sel pada baris yang sama
 Komparasi rerata antar sel pada baris yang sama dipakai ketika varian Interaksi dinyatakan berbeda berdasarkan perhitungan anava dua arah. Berikut Langkah-langkah perhitungan Komparasi rerata antar sel pada baris yang sama:

- 1) Menentukan taraf signifikansi yaitu dalam penelitian ini pada $\alpha = 5\%$ yang artinya tingkat kepercayaannya sebesar 95 %. Dengan hipotesisnya adalah:

$H_0: \mu_{ij} = \mu_{ik}$ (Tidak ada perbedaan rerata antara siswa dengan sel ij dan sel ik)

$H_1: \mu_{ij} \neq \mu_{ik}$ (Ada perbedaan rerata antara siswa dengan sel ij dan sel ik)

- 2) Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{ij-ik} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{ik})^2}{RJK(D) \left(\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{ik}} \right)}$$

Keterangan:

F_{ij-ik} = Nilai F_{hitung} pada perbandingan rerata antara sel ij dan sel ik

$RJK_{(D)}$ = Rerata jumlah kuadrat dalam kelompok

\bar{X}_{ij} = Rerata pada sel ij

\bar{X}_{ik} = Rerata pada sel ik

n_{ij} = Banyak data pada sel ij

n_{ik} = Banyak data pada sel ik

3) Menentukan nilai $F_{tabel}(F_t) = F(\alpha, db_1, db_2)$

Keterangan:

$db_1 = k \cdot b - 1$

$db_2 = n_T - k \cdot b$

k = Jumlah kolom

b = Jumlah baris

n_T = Jumlah total data

4) Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} .

Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini bertempat di MTs NU 01 Warureja yang beralamatkan di Jalan Raya Kendayakan, Desa Kendayakan, Kecamatan Warureja, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah. Pelaksanaan penelitian dimulai dari tanggal 16 septemper sampai 20 November 2021. Populasi dalam penelitian ini terdiri atas seluruh kelas VIII MTs NU 01 Warureja yang terdiri atas empat kelas. Teknik sampling yang dipakai dalam penelitian ini adalah teknik *cluster random sampling*, Teknik *cluster random sampling* dalam penelitian ini dilaksanakan dengan sistem undian.

Desain penelitian yang diaplikasikan dalam penelitian ini yaitu *posttest only control design*. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kontrol setelah diberikan *treatment* dan juga berdasarkan pengkategorian kemandirian belajar siswa. pengkategorian kemandirian belajar siswa sendiri dibagi menjadi tiga yaitu kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.

Metode penelitian yang dipakai meliputi metode tes dan angket. Metode tes sendiri dalam penelitian ini terbagi

menjadi dua yaitu tes awal dan *posttest*. Tes awal diberikan kepada populasi guna sebagai data untuk pengujian tahap awal. *Posttest* sendiri dipakai untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah pada sampel setelah diberikan perlakuan. Sedangkan metode angket dipakai untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar siswa pada sampel.

Instrumen penelitian yang dipakai meliputi RPP, LKPD, angket, tes awal, dan *posttest*. Semua instrumen tersebut dibimbingkan ke dosen pembimbing, setelah mendapatkan persetujuan dari dosen pembimbing instrumen angket, tes awal, dan *posttest* dilakukan uji coba instrumen. Uji coba ketiga instrumen tersebut dilaksanakan di kelas IX A yang berjumlah 24 siswa. Data skor pada instrumen angket uji coba yang didapat akan dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Sedangkan data skor pada instrumen tes awal dan *posttest* akan dilakukan uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda. Hasil dari uji instrumen tersebut adalah instrumen yang sesuai, sehingga dapat digunakan dalam penelitian. Ketika instrumen sudah dapat digunakan langkah selanjutnya dalam penelitian adalah uji tahap awal.

Uji tahap awal bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal populasi, sehingga diketahui bahwa populasi berada pada keadaan awal yang sama. Uji tahap awal sendiri menggunakan data dari tes awal kemampuan pemecahan masalah pada materi persamaan garis lurus yang diberikan ke populasi. Uji tahap awal sendiri dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan kesamaan rata-rata. Berdasarkan uji tahap awal tersebut didapatkan bahwa seluruh kelas VIII berada dalam kondisi normal, homogen, dan kesamaan rata-rata, sehingga penentuan sampel sudah dapat dilakukan. Dengan menggunakan *teknik cluster random sampling* dengan cara pengundian dihasilkan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen atau kelas yang diberi perlakuan model pembelajaran FSLC dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol atau kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah materi SPLDV.

Pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol membutuhkan alokasi waktu 5 pertemuan. Pertemuan pertama digunakan untuk pelaksanaan tes awal. Pertemuan kedua sampai keempat untuk pembelajaran tatap muka atau pemberian perlakuan kepada kelas eksperimen yaitu model pembelajaran FSLC, dimana pada

pelaksanaan pembelajarannya terdiri atas beberapa tahapan yaitu peserta didik memformulasikan LKPD materi SPLDV, kemudian dilanjutkan dengan berkelompok 3-4 siswa bertujuan untuk menghasilkan kesimpulan bersama yang merupakan hasil dari diskusi kelompok, dan dilanjutkan beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Sedangkan untuk kelas kontrol sendiri pembelajaran dilakukan secara konvensional, dimana guru menjelaskan materi dan peserta didik menyimak penjelasan guru tersebut. Perbedaan pembelajaran antara pertemuan kedua sampai keempat terletak pada tujuan pembelajaran atau indikator yang akan dicapai, misalnya pada pertemuan kedua siswa diharapkan dapat menguasai konsep SPLDV dan metode grafik dalam SPLDV, pada pertemuan ketiga siswa diharapkan dapat menguasai metode substitusi dan eliminasi dalam SPLDV, dan pada pertemuan keempat siswa diharapkan dapat menguasai metode campuran dalam SPLDV. Pertemuan kelima digunakan untuk pelaksanaan *posttest* serta pengambilan data angket. Berikut adalah hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah dan skor kemandirian belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 4.1 Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah dan Angket Kemandirian Belajar Pada Kelas Eksperimen

No.	Kode	Skor		No.	Kode	Skor	
		KPM	KB			KPM	KB
1	A-1	72	84,09	18	A-18	40	57,95
2	A-2	52	76,14	19	A-19	38	63,64
3	A-3	32	68,18	20	A-20	40	79,55
4	A-4	42	78,41	21	A-21	58	70,45
5	A-5	52	69,32	22	A-22	34	72,73
6	A-6	42	77,27	23	A-23	66	90,91
7	A-7	12	57,95	24	A-24	38	55,68
8	A-8	40	72,73	25	A-25	12	56,82
9	A-9	34	65,91	26	A-26	44	60,23
10	A-10	44	73,86	27	A-27	50	76,14
11	A-11	46	72,73	28	A-28	44	60,23
12	A-12	42	65,91	29	A-29	28	65,91
13	A-13	38	72,73	30	A-30	38	70,45
14	A-14	44	72,73	31	A-31	50	70,45
15	A-15	66	85,23	32	A-32	46	76,14
16	A-16	38	53,41	33	A-33	12	71,59
17	A-17	64	85,23	34	A-34	76	80,68

Tabel 4.2 Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan
Masalah dan Angket Kemandirian Belajar
Pada Kelas Kontrol

No.	Kode	Skor		No.	Kode	Skor	
		KPM	KB			KPM	KB
1	B-1	20	64,77	17	B-17	20	52,27
2	B-2	44	64,77	18	B-18	24	61,36
3	B-3	34	68,18	19	B-19	46	77,27
4	B-4	42	60,23	20	B-20	30	60,23
5	B-5	26	64,77	21	B-21	22	68,18
6	B-6	30	52,27	22	B-22	36	54,55
7	B-7	40	64,77	23	B-23	40	70,45
8	B-8	54	89,77	24	B-24	38	59,09
9	B-9	64	77,27	25	B-25	54	88,64
10	B-10	32	72,73	26	B-26	24	60,23
11	B-11	18	55,68	27	B-27	24	64,77
12	B-12	42	68,18	28	B-28	24	59,09
13	B-13	40	69,32	29	B-29	42	67,05
14	B-14	22	55,68	30	B-30	28	69,32
15	B-15	18	61,36	31	B-31	28	61,36
16	B-16	50	60,23				

Proses selanjutnya adalah uji tahap akhir. Uji tahap akhir sendiri merupakan pengujian yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, dan uji komparasi ganda. Pengujian normalitas, homogenitas, hipotesis, dan komparasi ganda sendiri dilakukan dengan menggunakan data skor *posttest*. Uji tahap akhir sendiri bertujuan untuk memperoleh jawaban atas rumusan masalah. Akan tetapi sebelum dilakukannya uji tahap akhir perlu dilakukan terlebih dahulu pengkategorian kemandirian belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan berpedoman pada tabel kategori kemandirian belajar pada bab 3.

B. Analisis Data

1. Pengkategorian Kemandirian Belajar

Tahap ini dilakukan sebelum data *posttest* di uji dengan menggunakan Anova dua jalur. pengkategorian kemandirian belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan berpedoman pada tabel kategori kemandirian belajar pada bab 3. Berikut hasil rekapitulasi jumlah siswa berdasarkan pengkategorian kemandirian belajar pada kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 4.3 Hasil Rekapitulasi Jumlah Siswa Berdasarkan Kategori Kemandirian Belajar

Kelas	Kemandirian Belajar			Jumlah
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Eksperimen	7	22	5	34
Kontrol	2	24	5	31
Jumlah	9	46	10	65

2. Analisis *posttest* kemampuan pemecahan masalah

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk mengetahui normal tidaknya distribusi data *posttest*. Uji yang dipakai adalah uji *liliefors*.

Menentukan taraf signifikansi yaitu dalam penelitian ini pada $\alpha = 5\%$ dengan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal.

Tolak ukur pengujiannya yaitu H_0 diterima jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $L_{hitung} > L_{tabel}$. Berikut adalah hasil analisis uji normalitas *posttest* pada sampel.

Tabel 4.4 Hasil Analisis Uji Normalitas Data *Posttest* Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Kelas Eksperimen	43,35	0,136	0,152	Normal
Kelas Kontrol	34,06	0,123	0,159	Normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji kesamaan varians setiap kelompok data pada sampel. Uji yang dipakai adalah uji F (Fisher).

Menentukan taraf nyata yaitu dalam penelitian ini pada $\alpha = 5\%$ dengan hipotesisnya adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ artinya kedua varians}$$

homogen.

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ artinya kedua varians tidak}$$

homogen.

Kriteria pengujiannya yaitu H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Berikut adalah hasil analisis uji Homogenitas *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4,5 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data *Posttest* Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Sumber Variansi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	1474	1056
N	34	31
Rata-rata	43,35	34,06
Varians	226,60	142,80
F_{hitung}	1,59	

Berdasarkan tabel di atas didapatkan $F_{hitung} = 1,59$ sedangkan F_{tabel} dengan signifikansi $\alpha = 5\%$, $dk_1 = dk_{pembilang} = n_a - 1 = 34 - 1 = 33$, dan $dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1 = 31 - 1 = 30$. maka diperoleh $F_{tabel} = 1,82$. Sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen..

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis varians (Anova) dua jalur. Menurut Lestari & Yudhanegara (2017) Anova dua jalur digunakan untuk menguji hipotesis yang membandingkan perbedaan rata-rata dari sampel yang independen dengan melibatkan dua faktor atau lebih. Syarat dari uji Anova dua jalur

sendiri adalah data yang akan diuji harus memiliki varians yang homogen.

Hipotesis dalam Anova dua jalur terdiri atas tiga jenis hipotesis yaitu *Interaction effect*, *main effect*, dan *simple effect*.

Berikut Hipotesis penelitian yang diuji dengan Teknik ANOVA dua jalur antara lain:

1) Hipotesis main effect dari variabel bebas model pembelajaran

H_0 : Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberikan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan model pembelajaran konvensional

H_1 : Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberikan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan model pembelajaran konvensional.

2) Hipotesis main effect dari variabel bebas kemandirian belajar

H_0 : Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.

H_1 : Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.

3) Hipotesis interaction effect

H_0 : Tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemcaan masalah.

H_1 : Ada interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemcaan masalah.

Berikut adalah hasil analisis uji hipotesis dengan mennggunakan Anava dua jalur pada nilai posttest kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 4.6 Hasil Analisis Anava Dua Jalur Pada Data Posttest Siswa Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Sumber Varian	db	JK	RJK	F_h	F_t
Antar baris	1	246,22	246,22	2,03	4,00
Antar kolom	2	5174,53	2587,26	21,34	3,15
Interaksi	2	30,37	15,19	0,13	3,15
Galat	59	7154,52	121,26		
Total	64	12605,63			

Berdasarkan **Tabel 4.6** dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) $F_a < F_{t(a)} = 2,03 < 4,00$, maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberikan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan model pembelajaran konvensional.
- 2) $F_b > F_{t(b)} = 21,34 > 3,15$, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.

3) $F_{ab} < F_{t(ab)} = 0,13 < 3,15$, maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemcaan masalah.

d. Uji Komparasi ganda

Uji komparasi ganda digunakan sebagai tindak lanjut dari anava dua arah untuk mengetahui rerata manakah yang seacara signifikan memiliki rerata yang berbeda. Uji komparasi ganda dalam penelitian ini menggunakan metode scheffe. Uji komparasi ganda dilakukan sebagai tindak lanjut dikarenakan hasil uji anava dua arah menunjukkan bahwa H_0 pada varian antara kolom ditolak. Berikut rangkuman rataan dan rataan marginal.

Tabel 4.7 Rangkuman Rataan Dan Rataan Marginal

Model Pembelajaran	Kemandirian Belajar			Rataan Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
FSLC	60,86	41,27	28	130,13
Konvesional	54	34,25	25,20	113,45
Rataan Marginal	114,86	75,52	53,20	

Berdasarkan hasil analisis pada varain antara kolom didapatkan $F_b > F_{t(b)} = 21,34 > 3,15$, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah. Dikarenakan variabel kemandirian belajar dalam penelitian ini terdiri atas 3 nilai (tinggi, sedang, dan rendah) maka untuk mengetahui kemandirian belajar mana yang lebih baik perlu dilakukan komparasi rerata antar kolom. Berikut hasil perhitungan komparasi rerata antara kolom.

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Komparasi Antara Kolom

H_0	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
$\mu_1 = \mu_2$	29,30	3,15	H_0 ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	41,85		H_0 ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	8,21		H_0 ditolak

Berikut uraian hasil perhitungan komparasi rerata antar kolom dengan menggunakan metode scheffe :

- 1) Berdasarkan perhitungan komparasi rerata antara kemandirian belajar tinggi dan

kemandirian belajar sedang didapatkan $F_h > F_t = 29,30 > 3,15$ sehingga H_0 ditolak yang artinya rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi berbeda secara signifikan dengan rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang. Karena rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi lebih tinggi daripada yang memiliki kemandirian belajar sedang, maka diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang.

- 2) Berdasarkan perhitungan komparasi rerata antara kemandirian belajar tinggi dan kemandirian belajar rendah didapatkan $F_h > F_t = 41,85 > 3,15$ sehingga H_0 ditolak yang artinya rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi berbeda secara signifikan dengan rerata kemampuan pemecahan

masalah siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah. Karena rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi lebih tinggi daripada yang memiliki kemandirian belajar rendah, maka diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah.

- 3) Berdasarkan perhitungan komparasi rerata antara kemandirian belajar sedang dan rendah didapatkan $F_h > F_t = 8,21 > 3,15$ sehingga H_0 ditolak yang artinya rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang mempunyai kemandirian belajar sedang berbeda secara signifikan dengan siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah. Karena rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang mempunyai kemandirian belajar sedang lebih tinggi dari yang mempunyai kemandirian belajar rendah, maka diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang

mempunyai kemandirian belajar sedang lebih baik daripada siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Analisis di atas didukung dengan data tahap akhir yang diuji dengan menggunakan uji statistika yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis dengan anava dua jalur, dan uji komparasi ganda dengan metode scheffe. Uji normalitas dan uji homogenitas sendiri sebagai uji prasyarat sebelum dilakukannya uji hipotesis dengan anava dua jalur karena syarat sebelum dilakukannya uji anava dua jalur adalah data tersebut harus berdistribusi normal dan homogen. Persyaratan normalitas data sebelum uji anava dua jalur harus dipenuhi dikarenakan anava dua jalur sendiri pada dasarnya adalah uji beda rerata seperti halnya uji dengan menggunakan *t test* yang mensyaratkan normalita data harus terpenuhi. Dan juga data sebelum uji anava dua jalur harus memiliki varians yang sama dikarenakan didalam anava dilakukan perhitungan varians gabungan dari varians-variens kelompok, hal tersebt berkaitan dengan digunakannya uji F pada analisis varians sehingga apabila data tidak memiliki varains yang sama maka uji F tidak dapat digunakan (Budiyono, 2016). Pengujian dengan anava

dua jalur sendiri dilakukan untuk menguji hipotesis yang membandingkan perbedaan rata-rata dari sampel yang independen dengan melibatkan dua faktor atau lebih. Sedangkan uji komparasi ganda sendiri dalam penelitian ini sebagai tindak lanjut dari pengujian anava dua jalur yang berfungsi untuk mengetahui rerata manakah yang yang lebih baik.

Analisis perhitungan data tahap akhir kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kontrol pada uji prasyarat didapatkan hasil bahwa data berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama atau homogen. Sedangkan dalam uji hipotesis dengan menggunakan anava dua jalur terdapat tiga hipotesis, antara lain:

1. Hipotesis *main effect* dari variabel bebas model pembelajaran. Pada hipotesis ini perhitungan dilakukan dengan membandingkan rerata kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen atau kelas yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan kelas kontrol atau kelas yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan perhitungan anava dua jalur diperoleh $F_a > F_{t(a)}$ maka H_0 diterima yang

artinya tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberikan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan model pembelajaran konvensional. Dikarenakan tidak terdapat perbedaan rerata maka tidak diperlukan uji lanjut.

2. Hipotesis *main effect* dari variabel kemandirian belajar. Pada hipotesis ini perhitungan dilakukan dengan membandingkan rerata kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan kategori kemandirian belajar. Pengkategorian kemandirian belajar dalam penelitian ini terdiri atas tiga kategori yaitu kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan perhitungan anava dua jalur diperoleh $F_b > F_{t(b)}$ maka H_0 ditolak yang artinya ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah. Dikarenakan terdapat perbedaan rerata, maka perlu dilakukan uji lanjut yakni komparasi rerata antar kolom. Perbandingan rerata pada uji komparasi ganda ini dibagi menjadi tiga. Pertama membandingkan rerata antara kolom kemandirian belajar tinggi dan sedang. Berdasarkan perhitungan komparasi rerata antara kemandirian

belajar tinggi dengan sedang didapatkan $F_h > F_t$ maka H_0 ditolak yang artinya rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi berbeda secara signifikan dengan siswa yang mempunyai kemandirian belajar sedang. Karena rerata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kemandirian belajar tinggi adalah 57,43 sedangkan rerata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kemandirian belajar sedang adalah 37,76 maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang mempunyai kemandirian belajar sedang. Kedua membandingkan rerata antar kemandirian belajar tinggi dan rendah. Berdasarkan perhitungan komparasi antar kemandirian belajar tinggi dengan rendah didapatkan $F_h > F_t$ maka H_0 ditolak yang artinya rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi berbeda secara signifikan dengan siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah. Karena rerata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kemandirian belajar sedang adalah 57,43 sedangkan rerata kemampuan pemecahan masalah

siswa dengan kemandirian belajar rendah adalah 26,6 maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang mempunyai kemandirian belajar tinggi lebih baik daripada siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah. Ketiga membandingkan rerata antar kemandirian belajar sedang dan rendah. Berdasarkan perhitungan komparasi antar kemandirian belajar sedang dengan rendah didapatkan $F_h > F_t$ maka H_0 ditolak yang artinya rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang mempunyai kemandirian belajar sedang berbeda secara signifikan dengan siswa yang mempunyai kemandirian belajar rendah. Karena rerata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kemandirian belajar sedang adalah 37,76 sedangkan rerata kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kemandirian belajar rendah adalah 26,6 maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang memiliki kemandirian belajar sedang lebih baik daripada siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah.

3. Hipotesis *interaction effect*. Pada hipotesis ini perhitungan dilakukan guna menemukan apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan

kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan perhitungan anava dua jalur didapatkan $F_{ab} < F_{t(ab)}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah. Uji komparasi ganda pun tidak dilakukan dikarenakan tidak ada interaksi antara variabel bebas sehingga tidak perlu dilakukan komparasi antar sel dalam kolom yang sama maupun komparasi antar sel dalam baris yang sama.

Model Pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *formulate share listen create* dan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran *formulate share listen create* diberikan kepada kelas eksperimen sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran pada kelas eksperimen diawali dengan peserta didik secara individu mengamati dan mengerjakan LKPD materi SPLDV yang telah diberikan, hal ini bertujuan supaya siswa mendapatkan pengalaman secara langsung dalam proses pengerjaan LKPD materi SPLDV. LKPD yang diberikan merupakan alat bantu guna mengasah kemampuan pemecahan masalah menurut

Polya pada materi SPLDV. Kemudian dilanjutkan dengan siswa berkelompok untuk saling tukar hasil pengerjaan LKPD dan memberikan kesimpulan akhir berdasarkan ide bersama.

Proses pembelajaran FSLC pada kelas eksperimen sesuai dengan teori belajar konstruktivisme yang memiliki pandangan bahwa pengetahuan dan pemahaman didapatkan secara aktif melalui pengalaman tindakan dan pengalaman pribadi (Rusman, 2017). Model pembelajaran *formulate share listen create* juga menggunakan teori belajar Vygotsky dalam praktiknya yaitu pembelajaran yang menekankan pada aspek sosial dalam belajar seperti halnya interaksi antar lingkungan sosial maupun antar fisik seperti teman sejawat.

Akan tetapi berdasarkan hasil analisis di atas didapatkan bahwasanya tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara peserta didik yang diberikan model pembelajaran FSLC dan model pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan kegiatan pembelajaran FSLC tidak berjalan dengan baik. Misalnya ketika pada tahapan *formulate* dimana seharusnya siswa memformulasikan LKPD materi SPLDV secara mandiri akan tetapi dalam praktiknya masih banyak siswa yang tidak sungguh-sungguh dalam tahapan tersebut bahkan

terdapat beberapa peserta didik yang menyalin hasil kerjaan temannya. Padahal model pembelajaran FSLC sendiri adalah model pembelajaran yang berpusat di siswa sehingga model pembelajaran akan berjalan dengan baik apabila peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini juga sejalan dengan teori belajar konstruktivisme yang menegaskan bahwa pengetahuan dan pemahaman didapatkan secara aktif melalui pengalaman tindakan dan pengalaman pribadi (Rusman, 2017).

Selain itu pada tahapan *share listen create* dimana seharusnya siswa berkelompok dan saling berbagi ide dan menghasilkan kesimpulan bersama akan tetapi pada praktinya dalam setiap kelompok hanya sebagian siswa yang berkontribusi, hal ini juga merupakan akibat siswa yang tidak memformulasikan LKPD dengan sungguh-sungguh. Padahal dalam pembelajaran *formulate share listen create* diharuskan bagi setiap siswa untuk saling berkontribusi yaitu dengan berbagi ide atau gagasan berdasarkan pengalaman ketika memformulasikan suatu masalah. Hal ini juga sejalan dengan teori pembelajaran Vygotsky yang menekankan pada aspek interkasi dengan lingkungan salah satunya adalah teman sejawat dalam hal ini adalah teman satu kelompok. Interaksi tersebut

dilakukan guna saling membantu dalam pembelajaran agar kelak dapat menyelesaikan masalah tersebut secara mandiri (Lestari & Yudhanegara, 2017). Dan juga kurang maksimalnya pembelajaran *formulate share listen create* tersebut akibat terlalu banyaknya kelompok kecil dalam pembelajaran, sehingga penulis tidak maksimal dalam mengawasi dan mengkondisikan keadaan setiap kelompok. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Hasanah (2013) bahwasanya salah satu kekurangan dari model pembelajaran *formulat share listen create* adalah banyaknya kelompok kecil yang harus dimonitor.

Akibat dari faktor-faktor di atas membuat hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Salah satu penelitian tersebut adalah penelitian yang dilaksanakan oleh Sari (2019), dimana hasil dari penelitian tersebut adalah model pembelajaran *formulate share listen create* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Tarakan. Hal ini juga menegaskan bahwasanya jika model pembelajaran *formulate share listen create* berjalan dengan baik maka dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya dapat dipengaruhi oleh faktor eksternal semata seperti model pembelajaran, akan tetapi faktor internal salah satunya yaitu kemandirian belajar. Seperti halnya berdasarkan uraian analisis di atas yang dapat diambil kesimpulan bahwasanya kemandirian belajar dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi SPLDV. Berdasarkan fakta di lapangan yaitu siswa dengan kemandirian belajar tinggi akan aktif dalam kegiatan belajar seperti halnya tidak malu bertanya saat ada kesusahan, aktif dalam kegiatan diskusi kelompok, dan sebagainya. Oleh karenanya tidak dapat dipungkiri bahwasanya semakin tinggi kemandirian belajar maka akan lebih baik pula kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sulistiyani, Roza, dan Maimunah (2020) dimana kesimpulan dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemandirian belajar dapat dijadikan prediktor untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa, semakin tinggi kemandirian belajar siswa maka semakin baik pula kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut, begitu sebaliknya, semakin rendah kemandirian belajar maka siswa mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang kurang baik.

Hasil Analisis di atas juga didapatkan bahwasanya tidak ada interaksi antara model pembelajaran *formulate share listen create* dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hal tersebut maka karakteristik perbedaan model pembelajaran akan sama pada setiap kategori kemandirian belajar dan akan sama pula pada karakteristik marginalnya. Artinya kalau secara marginal model pembelajaran *formulate share listen create* dan model pembelajaran konvensional tidak terdapat perbedaan maka jika didasarkan pada kemandirian belajar tinggi, juga akan berlaku bahwa model pembelajaran *formulate share listen create* dan model pembelajaran konvensional tidak terdapat perbedaan. Demikian pula jika didasarkan pada kemandirian belajar sedang maupun rendah, maka akan didapatkan kesimpulan yang sama pula dengan kemandirian belajar tinggi. Dan juga akibat tidak ada interaksi maka karakteristik perbedaan setiap kategori kemandirian belajar akan sama pada setiap model pembelajaran dan akan sama pula pada karakteristik marginalnya. Artinya kalau secara marginal didapatkan kesimpulan bahwa semakin tinggi kemandirian belajar maka semakin baik kemampuan pemecahan masalah, maka jika didasarkan

pada model pembelajaran FSLC, kesimpulan tersebut juga akan berlaku, demikian halnya juga pada model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan beberapa analisis di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *formulate share listen create* dan kemandirian belajar tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya pengaruh model pembelajaran *formulate share listen create* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan tidak ada interaksi antara model pembelajaran *formulate share listen create* dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah.

D. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini telah dilaksanakan dengan maksimal, akan tetapi pastinya dalam penelitian ini masih banyak keterbatasan diantaranya:

1. Keterbatasan Materi Penelitian

Penelitian ini dibatasi hanya pada satu materi yaitu materi sistem persamaan linier dua variabel. Hal ini menjadikan adanya kemungkinan, jika penelitian dilakukan pada materi yang berbeda maka akan mendapatkan hasil yang berbeda.

2. Keterbatasan Tempat penelitian

Terbatasnya tempat penelitian yaitu di MTs NU 01 Warureja, sehingga jika dilaksanakan di tempat yang berbeda, maka ada kemungkinan terjadinya perbedaan hasil penelitian.

3. Keterbatasan Waktu dalam Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan ketika awal-awal pembelajaran tatap muka pasca pembelajaran daring dikarenakan pandemic Covid 19. Oleh karena itu jam pelajaran dikurangi dari jam pelajaran normal yaitu menjadi 30 menit dalam satu jam pelajaran.

4. Keterbatasan Kemampuan

Penulis sadar akan keterbatasan kemampuan penulis dalam pelaksanaan penelitian dan pembuatan karya ilmiah. Akan tetapi penulis juga telah berusaha semaksimal mungkin dengan mengikuti arahan dan saran yang telah diberikan oleh dosen pembimbing.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

1. Model pembelajaran *formulate share listen create* tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022. Hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil uji anova dua jalur pada hipotesis *main effect* antar baris(model pembelajaran) yang menghasilkan bahwa $F_{\alpha} < F_{t(\alpha)} = 2,03 < 4,00$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberikan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan model pembelajaran konvensional.
2. Kemandirian belajar dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022. Hal ini berdasarkan hasil uji anova dua jalur pada hipotesis *main effect* antar kolom(kemandirian belajar) yang menghasilkan bahwa H_0 ditolak dan hasil uji komparasi ganda antar

kolom kategori kemandirian belajar dimana hasil dari tiga perbandingan rerata komparasi tersebut menghasilkan H_0 ditolak. Sehingga didapatkan kesimpulan sebagai berikut 1) kemampuan pemecahan masalah siswa berkemandirian belajar tinggi lebih baik dari pada siswa berkemandirian belajara sedang, 2) kemampuan pemecahan masalah siswa yang berkemandirian belajar tinggi lebih baik dari pada siswa yang berkemandirian belajar rendah, 3) kemampuan pemecahan masalah siswa yang berkemandirian belajar sedang lebih baik dari pada siswa yang berkemandirian belajar rendah.

3. Tidak terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linier dua variabel siswa kelas VIII MTs NU 01 Warureja tahun pelajaran 2021/2022, hal ini berdasarkan perhitungan uji anava dua jalur pada hipotesis *interaction effect* didapatkan $F_{ab} < F_{t(ab)} = 0,13 < 3,15$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ sehingga H_0 diterima.

B. Saran

Berikut adalah saran yang dapat penulis sampaikan berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan kesimpulan di atas:

1. Bagi guru, Supaya siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Guru diharapkan dapat mendorong dan memotivasi peserta didik supaya memiliki kemandirian belajar tinggi. Hal tersebut dikarenakan kemandirian belajar merupakan salah satu faktor yang dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah.
2. Bagi peserta didik, Perlunya meningkatkan kemandirian belajar baik dari aspek motivasi, inisiatif dalam belajar, percaya diri, maupun tanggung jawab. Hal tersebut dikarenakan siswa dengan kemandirian belajar tinggi maka akan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik juga.
3. Bagi peneliti, perlu penelitian lanjutan terkait faktor-faktor apa yang lebih dominan dalam memengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa selain kemandirian belajar. Dan juga dapat dilaksanakan penelitian lanjutan untuk melihat pengaruh model pembelajaran FSLC dan kemandirian belajar terhadap ketrampilan matematis yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhafiz. (2016). Di *Balik Anjuran Rasulullah SAW Soal Kemandirian*. Diunduh di <https://islam.nu.or.id/ubudiyah/di-balik-anjuran-rasulullah-saw-soal-kemandirian-sUCGo> tanggal 11 Agustus 2022.
- Arikunto, S. (2013a). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Berinderjeet, K. (1997). Difficulties With Problem Solving In Mathematics. *The Mathematics Educator*, 2(1), 93-112.
- Budiyono. (2016). *Statistik Untuk Penelitian*. UNS Press.
- Cahyono, Budi. (2015). Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berfikir Kritis. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 5(1), 15-24
- Departemen Agama RI. 2010. *Al Qur'an dan Terjemah*. Jabal
- Dewi, Indri Kusuma., (2015). *Pengaruh Pembelajaran Formulate Share Listen Create (FSLC) Terhadap Kemampuan Representasi Visual Matematis Siswa*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Farera, D. (2020). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Self Efficacy Siswa SMPN 42 Pekanbaru*. UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
- Fatimah, Enung. (2010). *Psikologi Perkembangan*. Bandung: CV Pustaka Setia
- Hasanah, Siti. (2013). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe FSLC Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*. UIN Syarif

Hidayatullah Jakarta.

- Indriani, S. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Informal Tipe Formulate Share Listen Create (FSLC) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik SMPN 19 Bandar Lampung*. UIN Raden Intan Lampung.
- Laksana, Adila P., & Hadijah, Hady S. (2019). Kemandirian Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 1-7
- Layali, Nunung K., & Masri. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model *Treffinger* di SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(2), 137-144
- Ledlow, S. (2001). *Using Think Pair Share in College Classroom*. Arizon State University.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.
- Matondang, Zulkifli. 2012. Modul Matakuliah Statistika.. Diunduh pada tanggal 31 Desember 2022. <https://www.scribd.com/doc/150647918/UNIMED-Discuss-24363-Modul-Statistika-2012-Zulkifli-Matondang>
- Nugroho, H., & Maesaroh, L. (2009). *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Nurul, M., Rosyida, I., Wardono, & Mulyono. (2019). *Kemandirian Belajar Berbantuan Mobile Learning*. Prosiding Seminar Nasional Matematika Vol. 2, 798-806.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018.Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan

Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah

Polya, G. (2004). *How to Solve It*. Princeton University Press.

Roebyanto, G., & Harmini, S. (2017). *Pemecahan Masalah Matematika*. PT Remaja Rosdakarya Offset.

Rusman. (2017). *Belajar & Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana.

Sari, Anita. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Formulate Share Lsiton Create Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri Tarakan. Universitas Borneo Tarakan.

Shihab, M. Q. (2005). *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Qur'an Volume 6*. Lentera Hati.

Sholihah, Ummu. (2016). Membangun Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Ta'allum*. 4(1). 83-100.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif*. CV Alfabeta.

Sugiyono. (2014). *Statistika Untuk Penelitian*. CV Alfabeta.

Sulistiyani, D., Roza, Y., & Maimunah. (2020). Hubungan Kemandirian Belajar Dengan Kemampuan Pemecahan Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Riau*, 11(1), 1-12.

Supardi. (2012). *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian (buku tentang statistika yang paling komprehensif)*. Ufukreatif Design.

- Thobroni, M., & Mustofa, A. (2011). *Belajar & Pembelajaran (Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional)*. Ar-Ruzz Media.
- Tubagus, M. (2021). *Model Pembelajaran Terbuka Jarak Jauh*. PT. Nas Media Indonesia.
- Widjajanti, Dajmilah B. (2009). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika UNY. Yogyakarta 5 Desember 2009
- Williams, R. B. (2002). *Cooperative Learning A Standard for High Achievement*. Corwin.

Lampiran 1: Profil Sekolah**PROFIL SEKOLAH**

1. Identitas Sekolah

Nama Sekolah : MTs NU 01 Warureja
NPSN : 20364716
NSM : 121233280004

2. Lokasi Sekolah

Jalan : Jl Raya Kendayakan
Kode Pos : 52183
Desa : Kendayakan
Kecamatan : Warureja
Kabupaten : Tegal

3. Kontak Sekolah

Nomor Telpon : 0284 3277019
Email : mtsidolaku@yahoo.co.id

4. Data Lainnya

Kepala Sekolah : H. Syarifudin, S.Ag.
Akreditasi : A
Kurikulum : Kurikulum 2013

Lampiran 2: Daftar Siswa Kelas VIII**DAFTAR SISWA KELAS VIII A**

Nama	Kode
Abi Miftah Fatehi	A-1
Ade Febrian	A-2
Adi Satriyo	A-3
Aditya Eka Lutfebriansyah	A-4
Aditya Gunawan	A-5
Agus Prayitno	A-6
Ahmad Faozan Mutaqin	A-7
Ahmad Sahowi	A-8
Akbar Mulyo Widodo	A-9
Alifa Dwi Saputri	A-10
Alviska Agustin	A-11
Ananirta Jesika Kirana	A-12
Anis Fitria Ningrum	A-13
Arum Setyaning Fitri	A-14
Azqiya	A-15
Dafa Alfathir	A-16
Nida Amalia	A-17
Nisa Afriani	A-18
Rava Novriandi	A-19
Reza Kurniawan Pratama	A-20
Riko Dani Saputra	A-21
Salman Alfarizi	A-22
Salsabila Rohmatun Aulia	A-23
Sandi Dwi Sulistio	A-24
Selo Putro Aji Yustito	A-25
Selpi Ratnasari	A-26
Selvi Angelika	A-27
Silvi Yunisa	A-28
Slamet Uli Sabiqi	A-29
Syafiqul Ibad	A-30
Talita	A-31
Tasya Qiara Anggraeni	A-32
Davin	A-33
Izzazi fajrul	A-34

DAFTAR SISWA KELAS VIII B

Nama	Kode
Ahmad Fahirlah Sugiarto	B-1
Aldo Dwi Saputra	B-2
Amirza Khaerul Mustofa	B-3
Anton Firmansyah	B-4
Azis Bagus Sajiwo	B-5
Badawi Indra Wijayanto	B-6
Bilqis Maharani	B-7
Bunga Kayla Sari	B-8
Choirul Azmi	B-9
Citra Nurkhasanah	B-10
Dea Saputra	B-11
Dia Ayu Lestari	B-12
Dian Sukma Indah Ningtyas	B-13
Dimas Maulana Yusuf	B-14
Doni Kurni Awan	B-15
Fathir Nurahman	B-16
Jagat Satria	B-17
Khafid Alfinza	B-18
Khaidar Ali Afipudin	B-19
Neza Noviani	B-20
Nis Wati Ilmi	B-21
Noval Sanjaya	B-22
Puja Hawa Ramadania	B-23
Raya Sukmawati	B-24
Reza Nabila	B-25
Rifqi Nur Abdillah	B-26
Ririn Riyanti	B-27
Rizki Zola Ardiansyah	B-28
Vina Nayla Zhafira	B-29
Windi Atika Sari	B-30
Nurul Hikmah	B-31

DAFTAR SISWA KELAS VIII C

Nama	Kode
Ahmad Tiar Rifaldo	C-1
Aisah Pitri	C-2
Akhmad Fathan Ikhya Ulumudin	C-3
Akhmad Filal Gunadi	C-4
Akmal Nurrisqi	C-5
Asti Awalia	C-6
Elok Ratu Halizha	C-7
Erti Setianingsih	C-8
Farhah Ulya Rosyida	C-9
Gina Nata Pertiwi	C-10
Haniv Fawwaz Ibrahim	C-11
Harsono Sutrisna	C-12
Hikmah Maulana Azam	C-13
Hufi Alfiansyah Rifqi	C-14
Ikhsan Kurniawan	C-15
Imel Mutiara Febi	C-16
Indri Mulia Maulida	C-17
Intan Matasari	C-18
Intan Permarta Sari	C-19
Kaela Alma Fira	C-20
Kaka Irwansyah	C-21
Khaila Khomsatun Nisa	C-22
Lutfi Ami Narsih	C-23
M. Abdul Rosid	C-24
M. Rafli Syafa`At	C-25
Miftakhul Zain	C-26
Mohamad Dzarrafi Alfatah S.	C-27
Mohamad Nur Marselyno	C-28
Muhamad Kevin Pratama	C-29
Nabila Ainun Sifa	C-30
Sendi Ardiansyah	C-31
Trio Ramadhan	C-32
Selia Dita Amelia	C-33

DAFTAR KELAS VIII D

Nama	Kode
Abdul Munir	D-1
Ahmad Angsori	D-2
Alda Septia Ningtyas	D-3
Aulia Dwi Safira	D-4
Byan Aliftha Mufti	D-5
Dedi Indra Yana	D-6
Elka Trias Adi Wiguna	D-7
Fahri Alfiqri	D-8
Faren Akmal Prasetyo	D-9
Indah Sulistia Nur Aisyah	D-10
Kuni Maghfiroh	D-11
M. Tomasriko	D-12
Mizan Hakiki	D-13
Mohamad Lamalif Akbar	D-14
Muhammad Pauzan Risqi	D-15
Muhammad Rifki Abdullah	D-16
Muhemin	D-17
Rifaldi	D-18
Rifki Mukhaerul Awal	D-19
Riska Amelia	D-20
Rizki Yogi Saputra	D-21
Roy Alfarizi	D-22
Saskia Agustin	D-23
Septi Adelya Siska R.	D-24
Sinok Ariyanti	D-25
Siti Alivia	D-26
Sofi Aprilia Wartanti	D-27
Ulil Azmi	D-28
Ulum Miatun Hikmah	D-29
Umi Azizah	D-30
Vika Akhsanul Jaza	D-31
Yogi Ramadan	D-32

Lampiran 3: Daftar Siswa Kelas Eksperimen**DAFTAR SISWA KELAS EKSPERIMEN****(KELAS VIII A)**

Nama	Kode
Abi Miftah Fatehi	A-1
Ade Febrian	A-2
Adi Satriyo	A-3
Aditya Eka Lutfebriansyah	A-4
Aditya Gunawan	A-5
Agus Prayitno	A-6
Ahmad Faozan Mutaqin	A-7
Ahmad Sahowi	A-8
Akbar Mulyo Widodo	A-9
Alifa Dwi Saputri	A-10
Alviska Agustin	A-11
Ananirta Jesika Kirana	A-12
Anis Fitria Ningrum	A-13
Arum Setyaning Fitri	A-14
Azqiyah	A-15
Dafa Alfathir	A-16
Nida Amalia	A-17
Nisa Afriani	A-18
Rava Novriandi	A-19
Reza Kurniawan Pratama	A-20
Riko Dani Saputra	A-21
Salman Alfarizi	A-22
Salsabila Rohmatun Aulia	A-23
Sandi Dwi Sulistio	A-24
Selo Putro Aji Yustito	A-25
Selvi Ratnasari	A-26
Selvi Angelika	A-27
Silvi Yunisa	A-28
Slamet Uli Sabiqi	A-29
Syafiqul Ibad	A-30
Talita	A-31
Tasya Qiara Anggraeni	A-32
Davin	A-33
Izzazi fajrul	A-34

Lampiran 4: Daftar Siswa Kelas Kontrol**DAFTAR SISWA KELAS KONTROL (KELAS VIII B)**

Nama	Kode
Ahmad Fahirlah Sugiarto	B-1
Aldo Dwi Saputra	B-2
Amirza Khaerul Mustofa	B-3
Anton Firmansyah	B-4
Azis Bagus Sajiwo	B-5
Badawi Indra Wijayanto	B-6
Bilqis Maharani	B-7
Bunga Kayla Sari	B-8
Choirul Azmi	B-9
Citra Nurkhasanah	B-10
Dea Saputra	B-11
Dia Ayu Lestari	B-12
Dian Sukma Indah Ningtyas	B-13
Dimas Maulana Yusuf	B-14
Doni Kurni Awan	B-15
Fathir Nurahman	B-16
Jagat Satria	B-17
Khafid Alfinza	B-18
Khaidar Ali Afipudin	B-19
Neza Noviani	B-20
Nis Wati Ilmi	B-21
Noval Sanjaya	B-22
Puja Hawa Ramadania	B-23
Raya Sukmawati	B-24
Reza Nabila	B-25
Rifqi Nur Abdillah	B-26
Ririn Riyanti	B-27
Rizki Zola Ardiansyah	B-28
Vina Nayla Zhafira	B-29
Windi Atika Sari	B-30
Nurul Hikmah	B-31

Lampiran 5: Daftar Siswa Kelas Uji Coba Tes Awal, *Posttest*, dan Angket

DAFTAR SISWA KELAS UJI COBA (KELAS IX A)

Nama	Kode
Ais Naeni Baetun N.	U-IX A-1
Amelia Sifana	U-IX A-2
Ana Kristiana	U-IX A-3
Anisah Dwi hapsari	U-IX A-4
Dian Febri Listiani	U-IX A-5
Durotul Mutiara Hikmah	U-IX A-6
Een Ratna Ningsih	U-IX A-7
Eli Safitri	U-IX A-8
Intan Paramita	U-IX A-9
Inun Iroqi	U-IX A-10
M. Iqbal Matsani	U-IX A-11
Mega Maolla Anggraeni	U-IX A-12
Mega Nur Khumaeroh	U-IX A-13
Naeni Nur Fatik	U-IX A-14
Nanda Puspita Sari	U-IX A-15
Nur Abdul f.	U-IX A-16
Nur Amelia	U-IX A-17
Riska Rahayu	U-IX A-18
Safitri Dwi Agustina	U-IX A-19
Sasnaya Aulia	U-IX A-20
Siti Faozatul Janah	U-IX A-21
Sri Yulia Citra	U-IX A-22
Yolanda Wijayati	U-IX A-23
Yuliana Zulfa Aulia	U-IX A-24

Lampiran 6: Kisi-kisi Tes Awal Uji Coba**INSTRUMEN TES AWAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH****MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS****KELAS VIII MTs NU 01 WARUREJA**

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Kompetensi Dasar :

- 3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus

Indikator Pembelajaran :

- 3.5.1. Mengidentifikasi grafik persamaan garis lurus
- 3.5.2. Menggambar grafik dari persamaan garis lurus pada bidang kartesius.
- 3.5.3. Menentukan gradien pada persamaan garis lurus
- 3.5.4. Menentukan sifat-sifat pada persamaan garis lurus.
- 3.5.5. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x, y)$ dan gradien m
- 3.5.6. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$
- 4.5.6. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan kemiringan garis lurus
- 4.5.7. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x, y)$ dan gradien m .
- 4.5.8. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah :

- 1. Memahami Masalah
- 2. Menyusun Rencana
- 3. Melaksanakan rencana
- 4. Memeriksa kembali

			kemiringan lintasan layang-layang Usnul?	
3.5.5. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x, y)$ dan gradien m .	1. Memahami Masalah 2. Menyusun Rencana 3. Melaksanakan rencana 4. Memeriksa kembali	4.	Diketahui terdapat Pulau A dan Pulau B. Pemerintah di wilayah tersebut akan mendirikan jembatan yang menghubungkan dua pulau tersebut. Jembatan tersebut berbentuk garis lurus. Jika letak koordinat pulau A adalah $(3, 8)$ dan kemiringan jembatan tersebut adalah -2 . Tentukanlah persamaan jembatan tersebut?	
4.5.2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x, y)$ dan gradien m .				
3.5.6. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$	1. Memahami Masalah 2. Menyusun Rencana 3. Melaksanakan rencana 4. Memeriksa kembali	5.	Pada HUT TNI ke-76, tiga pesawat TNI melakukan atraksi udara dengan formasi garis lurus. Diketahui koordinat pesawat A adalah $(4, 5)$ dan koordinat pesawat B adalah $(7, 9)$. Jika koordinat pesawat C adalah $(a, 7)$. Tentukanlah nilai a dari koordinat pesawat C?	
4.5.3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$				

Lampiran 7: Soal Tes Awal Uji Coba**TES AWAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH****PERSAMAAN GARIS LURUS****KELAS VIII MTs NU 01 WARUREJA**

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Peneliti : Muhamad Syifaul Qolbi

Fokus Pengamatan : Kemampuan Pemecahan Masalah

Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus

Tempat :

Hari/Tanggal :

Nama Peserta Didik :

Nomor Absen :

Selesaikan soal berikut dengan jelas, lengkap dan tepat!

1. Perhatikan persamaan berikut

$$2x + y = 8$$

$$x + 3y = 9$$

Tentukanlah sifat dari kedua persamaan tersebut dengan menggunakan grafik!

2. Sebuah kapal fery akan menuju ke pulau Paradise. Saat dilihat dengan menggunakan peta, kapal fery berada pada koordinat (24, 18) dan pulau Paradise berada pada koordinat (19, 33). Berapakah kemiringan lintasan kapal fery menuju ke arah pulau Paradise?
3. Arjun dan Usnul sedang bermain layang-layang. Lintasan layang-layang mereka berbentuk garis lurus. Dan juga lintasan layang-layang Arjun membentuk persamaan $4y = 2x + 4$. Jika lintasan layang-layang Arjun

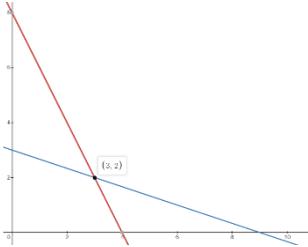
- dan Usnul saling tegak lurus. Berapakah kemiringan lintasan layang-layang Usnul?
4. Diketahui terdapat Pulau A dan Pulau B. Pemerintah di wilayah tersebut akan mendirikan jembatan yang menghubungkan dua pulau tersebut. Jembatan tersebut berbentuk garis lurus. Jika letak koordinat pulau A adalah $(3, 8)$ dan kemiringan jembatan tersebut adalah -2 . Tentukanlah persamaan jembatan tersebut?
 5. Pada HUT TNI ke-76, tiga pesawat TNI melakukan atraksi udara dengan formasi garis lurus. Diketahui koordinat pesawat A adalah $(4, 5)$ dan koordinat pesawat B adalah $(7, 9)$. Jika koordinat pesawat C adalah $(a, 7)$. Tentukanlah nilai a dari koordinat pesawat C?

Lampiran 8: Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran pada Tes Awal Uji Coba

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENILAIAN INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No. Soal	Soal	Indikator	Jawaban	Skor	Keterangan
1.	Perhatikan persamaan berikut $2x + y = 8$ $x + 3y = 9$ Tentukanlah sifat dari kedua persamaan tersebut dengan menggunakan grafik!	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui: $2x + y = 8$ $x + 3y = 9$ Ditanya: Tentukanlah sifat dari kedua persamaan tersebut dengan menggunakan grafik!	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau

					hanya menuliskan salah satu dari unsur-unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.						
				0	Peserta didik tidak menuliskan unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan yang terdapat pada soal.						
		Menyusun rencana	<p>Jawab:</p> <p>Menentukan titik potong dari keempat persamaan tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y. kemudian dengan titik potong tersebut dibentuklah grafik.</p> $2x + y = 8$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>8</td> <td>0</td> </tr> </table>	x	0	4	y	8	0	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu Langkah awal mencari titik potong kedua persamaan tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y . kemudian membuat grafik dengan menggunakan titik potong tersebut.
x	0	4									
y	8	0									

			<table border="1"> <tr> <td>xy</td> <td>(0,8)</td> <td>(4,0)</td> </tr> </table> $x + 3y = 9$ <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>xy</td> <td>(0,3)</td> <td>(9,0)</td> </tr> </table>	xy	(0,8)	(4,0)	x	0	9	y	3	0	xy	(0,3)	(9,0)	1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.
xy	(0,8)	(4,0)															
x	0	9															
y	3	0															
xy	(0,3)	(9,0)															
				0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.												
	Melaksanakan rencana	<p>Buatlah grafik dengan menggunakan titik-titik bantu yang telah diketahui</p> 	4	Peserta didik membuat grafik sesuai rencana dan hasil grafik tepat atau benar.													
				3	Peserta didik membuat grafik sesuai rencana akan tetapi hasil grafik tidak tepat dikarenakan terdapat satu kesalahan,												
				2	Peserta didik membuat grafik dengan rencana yang tepat akan tetapi hasil grafik												

					tidak tepat dikarenakan terdapat dua kesalahan atau lebih, atau membuat grafik dengan rencana yang kurang tepat tetapi hasil grafik tepat berdasarkan rencana yang kurang tepat tersebut.
				1	Peserta didik membuat grafik dengan rencana kurang tepat dan hasil grafik tidak sesuai. Atau pelaksanaan rencana tidak lengkap.
				0	Peserta didik tidak membuat grafik
		Memeriksa kembali	Berdasarkan grafik di atas kedua persamaan tersebut memiliki grafik saling berpotongan.	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat

					sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
2.	Sebuah kapal Ferry akan menuju ke pulau Paradise. Saat dilihat dengan menggunakan peta, kapal ferry berada pada koordinat (24, 18) dan pulau paradise berada pada koodinat (19, 33).	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> Kapal ferry berada pada koordinat (24, 18) Pulau paradise berada pada koodinat (19, 33) Ditanya:	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan

	Berapakah kemiringan lintasan kapal Fery ke arah pulau Paradise?		Berapakah kemiringan lintasan kapal Fery menuju ke arah pulau Paradise?		tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur-unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
				0	Peserta didik tidak menuliskan unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
	Menyusun rencana	Jawab: Jika diketahui 2 titik yaitu A(24, 18) dan B(19, 33), maka untuk menemukan kemiringan atau gradien dengan menggunakan rumus berikut $m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu menggunakan rumus gradien yang tepat yaitu $m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	

				1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.
				0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
		Melaksanakan akan rencana	$m_{AB} = \frac{33 - 18}{19 - 24}$ $m_{AB} = \frac{15}{-5}$ $m_{AB} = -3$	4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana, akan tetapi

					terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	Jadi kemiringan lintasan kapal ferry menuju pulau Paradise adalah -3.	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat

					atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
3.	Arjun dan Usnul sedang bermain layang-layang. Lintasan layang-layang mereka berbentuk garis lurus. Dan juga lintasan layang-layang Arjun membentuk persamaan $4y = 2x + 4$. Jika lintasan layang-layang Arjun dan Usnul saling tegak lurus.	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> • Lintasan layang-layang berbentuk garis lurus. • Lintasan layang-layang Arjun membentuk persamaan $4y = 2x + 4$. • Lintasan layang-layang Arjun dan Usnul saling tegak lurus. Ditanya: Berapakah kemiringan lintasan layang-layang Usnul?	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur-unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.

	Berapakah kemiringan lintasan layang-layang Usnul?			0	Peserta didik tidak menuliskan unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
		Menyusun rencana	<p>Jawab:</p> <p>Langkah pertama tentukan terlebih dahulu gradien dari lintasan layang-layang Arjun dengan cara menyederhanakan persamaan lintasan Arjun.</p> $4y = 2x + 4$ $y = \frac{1}{2}x + 1$ <p>Sehingga didapatkan gradien lintasan layang-layang Arjun adalah $\frac{1}{2}$</p> <p>Dikarenakan kedua garis saling tegak lurus maka</p>	2	<p>Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu menentukan gradien dari persamaan yang diketahui dan menentukan gradien lainnya dengan menggunakan rumus gradien jika terdapat dua garis saling tegak lurus</p> $m_A = -\frac{1}{m_B}$
				1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.

			$m_A = -\frac{1}{m_B}$	0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
		Melaksanakan akan rencana	$m_A = -\frac{1}{m_B}$ $\frac{1}{2} = -\frac{1}{m_B}$ $m_B = -2$	4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak

					sesuai sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	Kemiringan lintasan layang-layang Usnul adalah -2	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban

4.	Diketahui terdapat Pulau A dan Pulau B. Pemerintah di wilayah tersebut akan mendirikan jembatan yang menghubungkan dua pulau tersebut. Jembatan tersebut berbentuk garis lurus. Jika letak koordinat pulau A adalah (3, 8) dan kemiringan jembatan tersebut adalah -2. Tentukanlah betuk persamaan garis lurus dari jembatan tersebut?	Memahami masalah	Penyelesaian Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> • Letak koordinat pulau A adalah (3, 8). • Kemiringan jembatan tersebut adalah -2. • Jembatan yang berbentuk garis lurus. Ditanya: Tentukanlah persamaan garis lurus dari jembatan tersebut?	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
				0	Peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan pada soal.

		Menyusun rencana	Jawab: Dikarenakan diketahui sebuah titik dan gradien, maka menggunakan rumus. $y - y_1 = m(x - x_1)$	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu menggunakan rumus persamaan yang tepat yaitu: $y - y_1 = m(x - x_1)$
				1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.
				0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
		Melaksanakan rencana	$y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 8 = -2(x - 3)$ $y = -2x + 6 + 8$ $y = -2x + 14$	4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak

					sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali		2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil

			Jadi persamaan garis lurus dari jembatan tersebut adalah $y = -2x + 14$		jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
5.	Pada HUT TNI ke-76, tiga pesawat TNI melakukan atraksi udara dengan formasi garis lurus. Diketahui koordinat pesawat A adalah (4, 5) dan koordinat pesawat B adalah (7, 9). Jika	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> Tiga pesawat TNI melakukan atraksi udara dengan formasi garis lurus. Koordinat pesawat A adalah (4, 5) 	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan

	koordinat pesawat C adalah $(a, 7)$. Tentukanlah nilai x dari koordinat pesawat C?		<ul style="list-style-type: none"> Koordinat pesawat B adalah $(7, 9)$. Koordinat pesawat C adalah $(a, 7)$ Ditanya: Tentukanlah nilai a dari koordinat pesawat C?		yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
			0	Peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan pada soal.	
		Menyusun rencana	Jawab: Menentukan persamaan dari formasi garis lurus tersebut, dikarenakan diketahui dua titik koordinat maka menggunakan rumus: $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu menentukan terlebih dahulu persamaan dari formasi ketiga pesawat tersebut dengan menggunakan rumus $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$

					Kemudian dilanjutkan mensubstitusikan $y = 7$ ke dalam persamaan tersebut.
				1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.
				0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
		Melaksanakan akan rencana	$\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$ $\frac{y-5}{9-5} = \frac{x-4}{7-4}$ $\frac{y-5}{4} = \frac{x-4}{3}$ $3 \times (y - 5) = 4 \times (x - 4)$ $3y - 15 = 4x - 16$ $3y = 4x - 16 + 15$ $3y = 4x - 1$ <p>Maka substitusikan $y = 7$ ke persamaan (i)</p> $3y = 4x - 1$	4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.

			$3(7) = 4x - 1$ $21 = 4x - 1$ $21 + 1 = 4x$ $22 = 4x$ $\frac{11}{2} = x$	2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	Jadi nilai a dari koordinat pesawat C adalah $\frac{11}{2}$.	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.

				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah nilai sesuai indikator}}{\text{jumlah soal}} \times 10$$

Lampiran 9: Hasil Tes Awal Uji Coba**DAFTAR HASIL TES AWAL
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH UJI COBA
(KELAS IX A)**

No.	Kode	Nilai
1	U-IX A-1	52
2	U-IX A-2	70
3	U-IX A-3	44
4	U-IX A-4	52
5	U-IX A-5	52
6	U-IX A-6	62
7	U-IX A-7	52
8	U-IX A-8	62
9	U-IX A-9	42
10	U-IX A-10	72
11	U-IX A-11	78
12	U-IX A-12	40
13	U-IX A-13	52
14	U-IX A-14	62
15	U-IX A-15	58
16	U-IX A-16	76
17	U-IX A-17	40
18	U-IX A-18	50
19	U-IX A-19	38
20	U-IX A-20	60
21	U-IX A-21	62
22	U-IX A-22	56
23	U-IX A-23	64
24	U-IX A-24	48

**CONTOH PERHITUNGAN VALIDITAS
PADA BUTIR SOAL NO. 1**

Rumus

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

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien korelasi antar skor butir soal (X) dan total skor (Y)
- N = Banyak subjek
- X = Skor butir soal
- Y = Total skor

Kriteria

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan validitas pada butir soal nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

No	Kode	X	X^2	Y	Y^2	XY
1	U-IX A-1	7	49	52	2704	364
2	U-IX A-2	8	64	70	4900	560
3	U-IX A-3	5	25	44	1936	220
4	U-IX A-4	6	36	52	2704	312
5	U-IX A-5	6	36	52	2704	312
6	U-IX A-6	8	64	62	3844	496
7	U-IX A-7	6	36	52	2704	312
8	U-IX A-8	8	64	62	3844	496
9	U-IX A-9	6	36	42	1764	252
10	U-IX A-10	8	64	72	5184	576
11	U-IX A-11	8	64	78	6084	624
12	U-IX A-12	6	36	40	1600	240
13	U-IX A-13	6	36	52	2704	312
14	U-IX A-14	8	64	62	3844	496
15	U-IX A-15	8	64	58	3364	464
16	U-IX A-16	8	64	76	5776	608
17	U-IX A-17	6	36	40	1600	240
18	U-IX A-18	6	36	50	2500	300
19	U-IX A-19	6	36	38	1444	228
20	U-IX A-20	8	64	60	3600	480
21	U-IX A-21	8	64	62	3844	496
22	U-IX A-22	8	64	56	3136	448
23	U-IX A-23	8	64	64	4096	512
24	U-IX A-24	5	25	48	2304	240
Jumlah		167	1191	1344	78184	9588

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

$$r_{xy} = \frac{24 \times 9588 - 167 \times 1344}{\sqrt{(24 \times 1191 - (167)^2)(24 \times 78184 - (1344)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{5664}{6978,94}$$

$$r_{xy} = 0,81$$

Hasil analisis uji validitas pada instrumen tes awal buir soal nomor satu didapatkan butir soal telah valid dikarenakan butir soal tersebut mendapatkan intrpretasi tinggi.

Lampiran 11: Analisis Reliabilitas Butir Soal Tes Awal dan contoh perhitungannya

ANALISIS RELIABILITAS BUTIR SOAL TES AWAL

No	Kode	Nomor Soal					Total
		1	2	3	4	5	
		Skor Yang Dicapai Siswa					
		10	10	10	10	10	
1	U-IX A-1	7	7	2	5	5	26
2	U-IX A-2	8	8	7	7	5	35
3	U-IX A-3	5	7	2	4	4	22
4	U-IX A-4	6	7	4	5	4	26
5	U-IX A-5	6	7	4	5	4	26
6	U-IX A-6	8	7	2	8	6	31
7	U-IX A-7	6	7	2	6	5	26
8	U-IX A-8	8	8	2	7	6	31
9	U-IX A-9	6	6	2	3	4	21
10	U-IX A-10	8	10	6	6	6	36
11	U-IX A-11	8	10	6	10	5	39
12	U-IX A-12	6	6	2	3	3	20
13	U-IX A-13	6	6	5	6	3	26
14	U-IX A-14	8	7	4	7	5	31
15	U-IX A-15	8	9	2	4	6	29
16	U-IX A-16	8	10	6	7	7	38
17	U-IX A-17	6	7	2	2	3	20
18	U-IX A-18	6	6	5	6	2	25
19	U-IX A-19	6	6	2	2	3	19
20	U-IX A-20	8	9	2	5	6	30
21	U-IX A-21	8	7	2	8	6	31
22	U-IX A-22	8	9	2	4	5	28
23	U-IX A-23	8	10	4	5	5	32
24	U-IX A-24	5	6	5	5	3	24
Kesimpulan	Var Butir	1,259058	2,0797101	2,9492754	3,8188406	1,7228261	31,7391
	Jumlah Var B	11,82971014					
	Var Total	31,73913043					
	r11	0,78					
	Interpretasi	Tepat					
	Keterangan	Reliable					

CONTOH PERHITUNGAN RELIABILITAS TES AWAL

Rumus

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

S_t^2 = Varians total

S_i^2 = Varians skor butir soal ke- i

Kriteria

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat realibilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi	Tepat
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan reliabilitas pada tes awal:

Jumlah varian total

$$S_t^2 = 31,74$$

Jumlah varian skor tiap butir soal

$$\sum S_i^2 = 11,83$$

Tingkat Reliabilitas

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

$$r_{11} = \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{11,83}{31,74} \right)$$

$$r_{11} = 0,78$$

Hasil analisis uji reliabilitas di atas menunjukkan bahwa tes awal memiliki interpretasi yang tinggi. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen tes awal reliabel.

Lampiran 12: Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Awal dan contoh perhitungannya.

ANALISIS TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL TES AWAL

No.	Kode	Nomor Soal					Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5		
		Skor Yang Dicapai Siswa						
		10	10	10	10	10		
1	U-IX A-1	7	7	2	5	5	26	52
2	U-IX A-2	8	8	7	7	5	35	70
3	U-IX A-3	5	7	2	4	4	22	44
4	U-IX A-4	6	7	4	5	4	26	52
5	U-IX A-5	6	7	4	5	4	26	52
6	U-IX A-6	8	7	2	8	6	31	62
7	U-IX A-7	6	7	2	6	5	26	52
8	U-IX A-8	8	8	2	7	6	31	62
9	U-IX A-9	6	6	2	3	4	21	42
10	U-IX A-10	8	10	6	6	6	36	72
11	U-IX A-11	8	10	6	10	5	39	78
12	U-IX A-12	6	6	2	3	3	20	40
13	U-IX A-13	6	6	5	6	3	26	52
14	U-IX A-14	8	7	4	7	5	31	62
15	U-IX A-15	8	9	2	4	6	29	58
16	U-IX A-16	8	10	6	7	7	38	76
17	U-IX A-17	6	7	2	2	3	20	40
18	U-IX A-18	6	6	5	6	2	25	50
19	U-IX A-19	6	6	2	2	3	19	38
20	U-IX A-20	8	9	2	5	6	30	60
21	U-IX A-21	8	7	2	8	6	31	62
22	U-IX A-22	8	9	2	4	5	28	56
23	U-IX A-23	8	10	4	5	5	32	64
24	U-IX A-24	5	6	5	5	3	24	48
Kesimpulan	Jumlah	167	182	82	130	111	672	1344
	Rata-rata	6,96	7,58	3,42	5,42	4,63		
	IK	0,70	0,76	0,34	0,54	0,46		
	Keterangan	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang		

CONTOH PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL NO. 1

Rumus

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

IK = Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor maksimum Ideal

Kriteria

Indeks kesukaran suatu butir soal diklasifikasikan dalam kriteria sebagai berikut:

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Sangat Mudah

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$IK = \frac{6,96}{10}$$

$$IK = 0,70$$

Hasil analisis tingkat kesukaraan instrumen tes awal butir soal nomor satu didapatkan bahwa butir soal tersebut termasuk kriteria sedang.

Lampiran 13: Analisis Daya Pembeda Butir Soal Tes Awal dan contoh perhitungannya

ANALISIS DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL TES AWAL

No.	Kode	Nomor Soal					Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5		
		Skor Yang Dicapai Siswa						
		10	10	10	10	10		
1	U-IX A-11	8	10	6	10	5	39	78
2	U-IX A-16	8	10	6	7	7	38	76
3	U-IX A-10	8	10	6	6	6	36	72
4	U-IX A-2	8	8	7	7	5	35	70
5	U-IX A-23	8	10	4	5	5	32	64
6	U-IX A-6	8	7	2	8	6	31	62
7	U-IX A-8	8	8	2	7	6	31	62
8	U-IX A-14	8	7	4	7	5	31	62
9	U-IX A-21	8	7	2	8	6	31	62
10	U-IX A-20	8	9	2	5	6	30	60
11	U-IX A-15	8	9	2	4	6	29	58
12	U-IX A-22	8	9	2	4	5	28	56
Rata-rata		8,00	8,67	3,75	6,50	5,67	32,58	65,17

No.	Kode	Nomor Soal					Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5		
		Skor Yang Dicapai Siswa						
		10	10	10	10	10		
13	U-IX A-1	7	7	2	5	5	26	52
14	U-IX A-4	6	7	4	5	4	26	52
15	U-IX A-5	6	7	4	5	4	26	52
16	U-IX A-7	6	7	2	6	5	26	52
17	U-IX A-13	6	6	5	6	3	26	52
18	U-IX A-18	6	6	5	6	2	25	50
19	U-IX A-24	5	6	5	5	3	24	48
20	U-IX A-3	5	7	2	4	4	22	44
21	U-IX A-9	6	6	2	3	4	21	42
22	U-IX A-17	6	7	2	2	3	20	40
23	U-IX A-12	6	6	2	3	3	20	40
24	U-IX A-19	6	6	2	2	3	19	38
Rata-rata		5,92	6,50	3,08	4,33	3,58	23,42	46,83
Daya Pembeda		0,21	0,22	0,07	0,22	0,21		
Keterangan		Cukup	Cukup	Buruk	Cukup	Cukup		

**CONTOH PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA
PADA BUTIR SOAL NO. 1**

Rumus

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda butir soal

\bar{X}_A = rata - rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B = rata - rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal

Kriteria

Indeks daya pembeda suatu butir soal diklasifikasikan dalam kriteria sebagai berikut:

DP	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$DP = \frac{8,00 - 5,92}{10}$$

$$DP = 0,21$$

Hasil analisis daya pembeda instrumen tes awal butir soal nomor satu didapatkan bahwa butir soal tersebut termasuk kriteria cukup.

Lampiran 14: Kisi-kisi Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah

INSTRUMEN TES AWAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS

KELAS VIII MTs NU 01 WARUREJA

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* (FSLC) dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Kompetensi Dasar :

- 5.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 6.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus

Indikator Pembelajaran :

- 3.5.7. Mengidentifikasi grafik persamaan garis lurus
- 3.5.8. Menggambar grafik dari persamaan garis lurus pada bidang kartesius.
- 3.5.9. Menentukan gradien pada persamaan garis lurus
- 3.5.10. Menentukan sifat-sifat pada persamaan garis lurus.
- 3.5.11. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x, y)$ dan gradien m
- 3.5.12. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$
- 4.5.9. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan kemiringan garis lurus
- 4.5.10. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x, y)$ dan gradien m .
- 4.5.11. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah :

- 5. Memahami Masalah
- 6. Menyusun Rencana
- 7. Melaksanakan rencana
- 8. Memeriksa kembali

KISI-KISI SOAL

Indikator Materi	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	No.	Soal	Bentuk Soal
3.5.4. Mengidentifikasi grafik persamaan garis lurus 3.5.5. Menggambar grafik dari persamaan garis lurus pada bidang kartesius 3.5.6. Menentukan sifat-sifat pada persamaan garis lurus.	5. Memahami Masalah 6. Menyusun Rencana 7. Menerapkan Strategi 8. Menemukan Solusi serta Dapat Menjelaskan Solusi	1	Perhatikan persamaan berikut $2x + y = 8$ $x + 3y = 9$ Tentukanlah sifat dari kedua persamaan tersebut dengan menggunakan grafik!	Uraian
3.4.5. Menentukan gradien pada persamaan garis lurus 4.5.2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan kemiringan garis lurus.	5. Memahami Masalah 6. Menyusun Rencana 7. Melaksanakan rencana 8. Memeriksa kembali	2.	Sebuah kapal ferry akan menuju ke pulau Paradise. Saat dilihat dengan menggunakan peta, kapal ferry berada pada koordinat (24, 18) dan pulau Paradise berada pada koordinat (19, 33). Berapakah kemiringan lintasan kapal Ferry menuju ke arah pulau Paradise?	Uraian
3.5.6. Menentukan persamaan	5. Memahami Masalah	3.	Diketahui terdapat Pulau A dan Pulau B. Pemerintah di wilayah tersebut akan mendirikan jembatan yang	

<p>garis lurus yang melalui titik $A(x, y)$ dan gradien m.</p> <p>4.5.3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x, y)$ dan gradien m.</p>	<p>6. Menyusun Rencana</p> <p>7. Melaksanakan rencana</p> <p>8. Memeriksa kembali</p>		<p>menghubungkan dua pulau tersebut. Jembatan tersebut berbentuk garis lurus. Jika letak koordinat pulau A adalah $(3, 8)$ dan kemiringan jembatan tersebut adalah -2. Tentukanlah persamaan jembatan tersebut?</p>	
<p>3.5.7. Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$</p> <p>4.5.4. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan garis lurus yang melalui titik $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$</p>	<p>5. Memahami Masalah</p> <p>6. Menyusun Rencana</p> <p>7. Melaksanakan rencana</p> <p>8. Memeriksa kembali</p>	<p>4.</p>	<p>Pada HUT TNI ke-76, tiga pesawat TNI melakukan atraksi udara dengan formasi garis lurus. Diketahui koordinat pesawat A adalah $(4, 5)$ dan koordinat pesawat B adalah $(7, 9)$. Jika koordinat pesawat C adalah $(a, 7)$. Tentukanlah nilai a dari koordinat pesawat C?</p>	

Lampiran 15: Soal Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah

TES AWAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

PERSAMAAN GARIS LURUS

KELAS VIII MTs NU 01 WARUREJA

Judul Penelitian	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Formulate Share Listen Create</i> (FSLC) dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah
Peneliti	: Muhamad Syifaul Qolbi
Fokus Pengamatan	: Kemampuan Pemecahan Masalah
Materi Pokok	: Persamaan Garis Lurus
Tempat	:
Hari/Tanggal	:
Nama Peserta Didik	:
Nomor Absen	:

Selesaikan soal berikut dengan jelas, lengkap dan tepat!

- Perhatikan persamaan berikut

$$2x + y = 8$$

$$x + 3y = 9$$
 Tentukanlah sifat dari kedua persamaan tersebut dengan menggunakan grafik!
- Sebuah kapal fery akan menuju ke pulau Paradise. Saat dilihat dengan menggunakan peta, kapal fery berada pada koordinat (24, 18) dan pulau Paradise berada pada koordinat (19, 33). Berapakah kemiringan lintasan kapal fery menuju ke arah pulau Paradise?
- Diketahui terdapat Pulau A dan Pulau B. Pemerintah di wilayah tersebut akan mendirikan jembatan yang menghubungkan dua pulau tersebut. Jembatan tersebut berbentuk garis lurus. Jika letak koordinat pulau A

adalah $(3, 8)$ dan kemiringan jembatan tersebut adalah -2 . Tentukanlah persamaan jembatan tersebut?

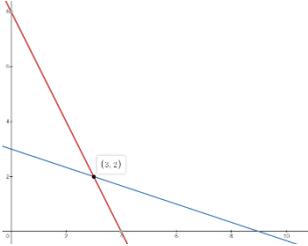
4. Pada HUT TNI ke-76, tiga pesawat TNI melakukan atraksi udara dengan formasi garis lurus. Diketahui koordinat pesawat A adalah $(4, 5)$ dan koordinat pesawat B adalah $(7, 9)$. Jika koordinat pesawat C adalah $(a, 7)$. Tentukanlah nilai a dari koordinat pesawat C?

Lampiran 16: Kunci Jawaban Dan Pedoman Penskoran pada Tes Awal

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENILAIAN INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No. Soal	Soal	Indikator	Jawaban	Skor	Keterangan
1.	Perhatikan persamaan berikut $2x + y = 8$ $x + 3y = 9$ Tentukanlah sifat dari kedua persamaan tersebut dengan menggunakan grafik!	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui: $2x + y = 8$ $x + 3y = 9$ Ditanya: Tentukanlah sifat dari kedua persamaan tersebut dengan menggunakan grafik!	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah

					satu dari unsur-unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.						
				0	Peserta didik tidak menuliskan unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan yang terdapat pada soal.						
		Menyusun rencana	<p>Jawab:</p> <p>Menentukan titik potong dari keempat persamaan tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y. kemudian buatlah garis dengan menggunakan titik potong tersebut.</p> $2x + y = 8$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>8</td> <td>0</td> </tr> </table>	x	0	4	y	8	0	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu Langkah awal mencari titik potong kedua persamaan tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y . kemudian membuat grafik dengan menggunakan titik potong tersebut.
x	0	4									
y	8	0									

			<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>xy</td> <td>$(0,8)$</td> <td>$(4,0)$</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">$x + 3y = 9$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>xy</td> <td>$(0,3)$</td> <td>$(9,0)$</td> </tr> </table>	xy	$(0,8)$	$(4,0)$	x	0	9	y	3	0	xy	$(0,3)$	$(9,0)$	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Peserta didik tidak menuliskan rencana.</td> </tr> </table>	1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.	0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
xy	$(0,8)$	$(4,0)$																		
x	0	9																		
y	3	0																		
xy	$(0,3)$	$(9,0)$																		
1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.																			
0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.																			
	Melaksanakan akan rencana	<p>Buatlah grafik dengan menggunakan titik-titik bantu yang telah diketahui</p> 	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Peserta didik membuat grafik sesuai rencana dan hasil grafik tepat atau benar.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Peserta didik membuat grafik sesuai rencana akan tetapi hasil grafik tidak tepat dikarenakan terdapat satu kesalahan,</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Peserta didik membuat grafik dengan rencana yang tepat akan tetapi hasil grafik</td> </tr> </table>	4	Peserta didik membuat grafik sesuai rencana dan hasil grafik tepat atau benar.	3	Peserta didik membuat grafik sesuai rencana akan tetapi hasil grafik tidak tepat dikarenakan terdapat satu kesalahan,	2	Peserta didik membuat grafik dengan rencana yang tepat akan tetapi hasil grafik											
4	Peserta didik membuat grafik sesuai rencana dan hasil grafik tepat atau benar.																			
3	Peserta didik membuat grafik sesuai rencana akan tetapi hasil grafik tidak tepat dikarenakan terdapat satu kesalahan,																			
2	Peserta didik membuat grafik dengan rencana yang tepat akan tetapi hasil grafik																			

					tidak tepat dikarenakan terdapat dua kesalahan atau lebih, atau membuat grafik dengan rencana yang kurang tepat tetapi hasil grafik tepat berdasarkan rencana yang kurang tepat tersebut.
				1	Peserta didik membuat grafik dengan rencana kurang tepat dan hasil grafik tidak sesuai. Atau pelaksanaan rencana tidak lengkap.
				0	Peserta didik tidak membuat grafik
		Memeriksa kembali	Berdasarkan grafik di atas kedua persamaan tersebut memiliki grafik saling berpotongan.	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat

					sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
2.	Sebuah kapal Fery akan menuju ke pulau Paradise. Saat dilihat dengan menggunakan peta, kapal fery berada pada koordinat (24, 18) dan pulau paradise berada pada koodinat (19, 33).	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> • Kapal fery berada pada koordinat (24, 18) • Pulau paradise berada pada koodinat (19, 33) Ditanya:	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan

	Berapakah kemiringan lintasan kapal Fery ke arah pulau Paradise?		Berapakah kemiringan lintasan kapal Fery menuju ke arah pulau Paradise?		tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur-unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
				0	Peserta didik tidak menuliskan unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
	Menyusun rencana	Jawab: Jika diketahui 2 titik yaitu A(24, 18) dan B(19, 33), maka untuk menemukan kemiringan atau gradien dengan menggunakan rumus berikut $m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu menggunakan rumus gradien yang tepat yaitu $m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	

				1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.
				0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
		Melaksanakan akan rencana	$m_{AB} = \frac{33 - 18}{19 - 24}$ $m_{AB} = \frac{15}{-5}$ $m_{AB} = -3$	4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana, akan tetapi

					terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	Jadi kemiringan lintasan kapal ferry menuju pulau Paradise adalah -3.	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat

					atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
3.	Diketahui terdapat Pulau A dan Pulau B. Pemerintah di wilayah tersebut akan mendirikan jembatan yang menghubungkan dua pulau tersebut. Jembatan tersebut berbentuk garis lurus. Jika letak koordinat pulau A adalah (3, 8) dan kemiringan jembatan tersebut adalah -2.	Memahami masalah	Penyelesaian Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> • Letak koordinat pulau A adalah (3, 8). • Kemiringan jembatan tersebut adalah -2. • Jembatan yang berbentuk garis lurus. Ditanya: Tentukanlah persamaan garis lurus dari jembatan tersebut?	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.

	Tentukanlah bentuk persamaan garis lurus dari jembatan tersebut?			0	Peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan pada soal.
		Menyusun rencana	Jawab: Dikarenakan diketahui sebuah titik dan gradien, maka menggunakan rumus. $y - y_1 = m(x - x_1)$	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu menggunakan rumus persamaan yang tepat yaitu: $y - y_1 = m(x - x_1)$
				1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.
				0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
Melaksanakan rencana	$y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 8 = -2(x - 3)$ $y = -2x + 6 + 8$	4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana dan hasil		

			$y = -2x + 14$		perhitungan sesuai atau benar.
				3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan

				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	Jadi persamaan garis lurus dari jembatan tersebut adalah $y = -2x + 14$	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
4.	Pada HUT TNI ke-76, tiga pesawat TNI melakukan atraksi udara dengan formasi	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui:	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik

	<p>garis lurus. Diketahui koordinat pesawat A adalah $(4, 5)$ dan koordinat pesawat B adalah $(7, 9)$. Jika koordinat pesawat C adalah $(a, 7)$. Tentukanlah nilai x dari koordinat pesawat C?</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Tiga pesawat TNI melakukan atraksi udara dengan formasi garis lurus. • Koordinat pesawat A adalah $(4, 5)$ • Koordinat pesawat B adalah $(7, 9)$. • Koordinat pesawat C adalah $(a, 7)$ <p>Ditanya: Tentukanlah nilai a dari koordinat pesawat C?</p>		menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
				0	Peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan pada soal.
	Menyusun rencana		Jawab: Menentukan persamaan dari formasi garis lurus tersebut, dikarenakan diketahui dua titik	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu menentukan terlebih dahulu persamaan dari

			<p>koordinat maka menggunakan rumus:</p> $\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$		<p>formasi ketiga pesawat tersebut dengan menggunakan rumus</p> $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ <p>Kemudian dilanjutkan mensubstitusikan $y = 7$ ke dalam persamaan tersebut.</p>
				1	<p>Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.</p>
				0	<p>Peserta didik tidak menuliskan rencana.</p>
		Melaksanakan akan rencana	$\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$ $\frac{y-5}{9-5} = \frac{x-4}{7-4}$ $\frac{y-5}{4} = \frac{x-4}{3}$ $3 \times (y - 5) = 4 \times (x - 4)$	4	<p>Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana dan hasil perhitungan sesuai atau benar.</p>

			$3y - 15 = 4x - 16$ $3y = 4x - 16 + 15$ $3y = 4x - 1$ <p>Maka substitusikan $y = 7$ ke persamaan (i)</p> $3y = 4x - 1$ $3(7) = 4x - 1$ $21 = 4x - 1$ $21 + 1 = 4x$ $22 = 4x$ $\frac{11}{2} = x$	3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana

		Memeriksa kembali	Jadi nilai a dari koordinat pesawat C adalah $\frac{11}{2}$.	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban

$$skor = \frac{\text{jumlah nilai sesuai indikator}}{\text{jumlah soal}} \times 10$$

Lampiran 17: Kisi-kisi *Posttest* uji coba

**INSTRUMEN POSTTES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL
KELAS VIII MTs NU 01 WARUREJA**

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Kompetensi Dasar :

- 5.5 Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 6.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem linier dua variabel.

Indikator Pembelajaran :

- 3.5.6. Menentukan konsep sistem persamaan linier dua variabel.
- 3.5.7. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan grafik.
- 3.5.8. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan substitusi.
- 3.5.9. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan eliminasi.
- 3.5.10. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi).
- 4.5.12. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.
- 4.5.13. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode grafik.
- 4.5.14. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi.
- 4.5.15. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.
- 4.5.16. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode campuran.

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah :

- 9. Memahami Masalah
- 10. Menyusun Rencana
- 11. Melaksanakan rencana
- 12. Memeriksa kembali

KISI-KISI SOAL

Indikator Materi	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	No.	Soal	Bentuk Soal
<p>3.5.7. Menentukan konsep sistem persamaan linier dua variabel.</p> <p>3.5.8. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan grafik.</p>	<p>9. Memahami Masalah</p> <p>10. Menyusun Rencana</p> <p>11. Menerapkan Strategi</p> <p>12. Menemukan Solusi serta Dapat Menjelaskan Solusi</p>	1	<p>Perhatikan persamaan berikut</p> <p>a. $3y + x = 9$</p> <p>$2x + 6y = 12$</p> <p>b. $2y + 4x = 16$</p> <p>$3y + 2x = 12$</p> <p>Berdasarkan persamaan di atas manakah persamaan yang termasuk SPLDV? buktikan dengan grafik dan sertakan alasannya !</p>	Uraian
<p>3.5.2. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan grafik.</p> <p>4.5.3. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari</p>	<p>1. Memahami Masalah</p> <p>2. Menyusun Rencana</p> <p>3. Melaksanakan rencana</p> <p>4. Memeriksa kembali</p>	2.	<p>Pak Vincent dan Bu Aghnes bekerja di perusahaan ABC. Pak Vincent bekerja selama 6 hari dengan 3 hari diantaranya ia lembur dan mendapat upah sebesar \$150. Bu aghnes bekerja selama 4 hari dengan 1 hari diantaranya lembur dan mendapat upah sebesar \$90. Mereka berdua mendapat sistem upah yang sama, berapakah uang lembur yang diberikan perusahaan tersebut?</p>	Uraian

<p>yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.</p> <p>4.5.4. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode grafik.</p>				
<p>3.5.3. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan Substitusi.</p> <p>4.5.1. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan</p>	<p>1.Memahami Masalah</p> <p>2.Menyusun Rencana</p> <p>3.Melaksanakan rencana</p> <p>4.Memeriksa kembali</p>	<p>3.</p> <p>4.</p>	<p>Pada tahun 2021, umur Hani $\frac{3}{5}$ dari umur Faizal. Tujuh tahun mendatang, jumlah umur mereka adalah 62 tahun. Berapakah umur Faizal pada tahun 2050 ?</p> <p>Semua siswa di suatu kelas pada sekolah XYZ akan menggunakan komputer. Jika setiap komputer digunakan oleh dua siswa, maka akan ada 5 siswa yang tidak menggunakan komputer, sedangkan jika setiap komputer digunakan oleh tiga siswa , maka akan ada 2 komputer yang tidak digunakan. Berapakah banyak komputer yang dimiliki oleh sekolah XYZ?</p>	<p>Uraian</p> <p>Uraian</p>

<p>linier dua variabel.</p> <p>4.5.3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi</p>				
<p>3.5.4. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan eliminasi.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami Masalah 2. Menyusun Rencana 3. Melaksanakan rencana 4. Memeriksa kembali 	5.	<p>Leo dan Ajeng pergi ke Indoagustus. Leo membeli 6 buku sinar bulan isi 38 dan 7 buku sinar bulan isi 58 dengan total harga sebesar Rp. 39.500,00. Sedangkan Ajeng membeli 5 buku sinar bulan isi 38 dan 3 sinar bulan isi 58 dengan total harga sebesar Rp. 23.000,00. Jika pada hari yang sama, Jasmin memiliki uang sebesar Rp. 56.000,00 dan ingin membeli buku sinar bulan isi 58 dengan kuantitas terbanyak. Berapakah buku sinar bulan isi 58 yang dapat dibeli oleh jasmine?</p>	Uraian
<p>4.5.1. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.</p>		6.	<p>Nurul dan Mimin pergi berbelanja ke pasar tradisional. Di pasar tersebut Nurul membeli 4 ikan bawal dan 3 ikan pari dengan total harga Rp. 59.000. sedangkan mimin membeli 2 ikan bawal dan 5 ikan pari dengan total harga sebesar 61.000. pada hari yang sama, Fatimah membeli 7 ikan pari. Jika saat</p>	Uraian
<p>4.5.4. Menyelesaikan masalah</p>				

sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.			transaksi fatimah membayar dengan uang pecahan sebesar Rp. 100.000,00. Berapakah kembalian yang diterima oleh fatimah?	
3.5.5. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metodek Campuran (substitusi dan eliminasi).	1. Memahami Masalah 2. Menyusun Rencana 3. Melaksanakan rencana 4. Memeriksa kembali	7.	Diketahui keliling sebuah lapangan badminton adalah 40 m. Jika selisih dua kali sisi panjang lapangan dengan lebar lapangan badminton adalah 4 m. Berapakah luas lapangan badminton tersebut?	Uraian
4.5.1. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.		8.	Selisih uang kakak dan adik adalah Rp. 12.000,00. Uang kakak ditambah dua kali uang adik hasilnya Rp. 45.000,00. Berapakah jumlah uang mereka?	
4.5.5. Menyelesaikan masalah sehari-hari				

yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode campuran.				
--	--	--	--	--

Lampiran 18: Soal Posttest Uji Coba**SOAL POSTTES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH****MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL****KELAS VIII MTs NU 01 WARUREJA**

Judul Penelitian	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Formulate Share Listen Create</i> dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah
Peneliti	: Muhamad Syifaul Qolbi
Fokus Pengamatan	: Kemampuan Pemecahan Masalah
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Tempat	:
Hari/Tanggal	:
Nama Peserta Didik	:
Nomor Absen	:

Selesaikan soal berikut dengan jelas, lengkap dan tepat!

1. Perhatikan persamaan berikut

$$3y + x = 9$$

$$2x + 6y = 12$$

$$2y + 4x = 16$$

$$3y + 2x = 12$$

Berdasarkan persamaan di atas manakah persamaan yang termasuk SPLDV? buktikan dengan grafik dan sertakan alasannya !

2. Pak Vincent dan Bu Aghnes bekerja di perusahaan ABC. Pak Vincent bekerja selama 6 hari dengan 3 hari diantaranya ia lembur dan mendapat upah sebesar \$150. Bu aghnes bekerja

selama 4 hari dengan 1 hari diantaranya lembur dan mendapat upah sebesar \$90. Mereka berdua mendapat sistem upah yang sama, berapakah uang lembur yang diberikan perusahaan tersebut?

3. Pada tahun 2021, umur Hani $\frac{3}{5}$ dari umur Faizal. Tujuh tahun mendatang, jumlah umur mereka adalah 62 tahun. Berapakah umur Faizal pada tahun 2050 ?
4. Semua siswa di suatu kelas pada sekolah XYZ akan menggunakan komputer. Jika setiap komputer digunakan oleh dua siswa, maka akan ada 5 siswa yang tidak menggunakan komputer, sedangkan jika setiap komputer digunakan oleh tiga siswa, maka akan ada 2 komputer yang tidak digunakan. Berapakah banyak komputer yang dimiliki oleh sekolah XYZ?
5. Leo dan Ajeng pergi ke Indoagustus. Leo membeli 6 buku sinar bulan isi 38 dan 7 buku sinar bulan isi 58 dengan total harga sebesar Rp. 39.500,00. Sedangkan Ajeng membeli 5 buku sinar bulan isi 38 dan 3 sinar bulan isi 58 dengan total harga sebesar Rp. 23.000,00. Jika pada hari yang sama, Jasmin memiliki uang sebesar Rp. 56.000,00 dan ingin membeli buku sinar bulan isi 58 dengan kuantitas terbanyak. Berapakah buku sinar bulan isi 58 yang dapat dibeli oleh Jasmine?
6. Nurul dan Mimin pergi berbelanja ke pasar tradisional. Di pasar tersebut Nurul membeli 4 ikan bawal dan 3 ikan pari dengan total harga Rp. 59.000. sedangkan mimin membeli 2 ikan bawal dan 5 ikan pari dengan total harga sebesar 61.000. pada hari yang sama, Fatimah membeli 7 ikan pari. Jika saat transaksi

- fatimah membayar dengan uang pecahan sebesar Rp. 100.000,00. Berapakah kembalian yang diterima oleh fatimah?
7. Diketahui keliling sebuah lapangan badminton adalah 40 m. Jika selisih dua kali sisi panjang lapangan dengan lebar lapangan badminton adalah 4 m. Berapakah luas lapangan badminton tersebut?
 8. Selisih uang kakak dan adik adalah Rp. 12.000,00. Uang kakak ditambah dua kali uang adik hasilnya Rp. 45.000,00. Berapakah jumlah uang mereka?

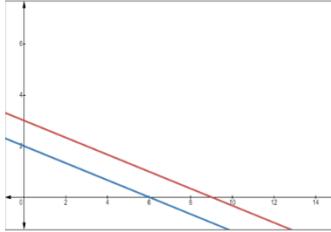
Lampiran 19: Kunci Jawaban dan pedoman penskoran *Posttest* Uji Coba

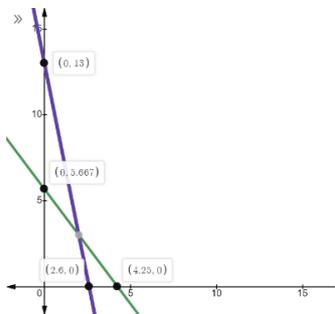
KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENILAIAN INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

No. Soal	Soal	Indikator	Jawaban	Skor	Keterangan
1.	Perhatikan persamaan berikut a. $3y + x = 9$ $2x + 6y = 12$ b. $3y + 4x = 17$ $y + 5x = 13$ Berdasarkan dua pasang persamaan di atas manakah pasangan yang termasuk SPLDV? buktikan dengan grafik dan sertakan alasannya !	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui: a. $3y + x = 9$ $2x + 6y = 12$ b. $2y + 4x = 16$ $3y + 2x = 12$ Ditanya: Apakah dua pasang persamaan tersebut termasuk SPLDV? buktikan dengan grafik dan sertakan alasannya !	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan yang terdapat dalam soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau

					hanya menuliskan salah satu dari unsur-unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.						
				0	Peserta didik tidak menuliskan unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan yang terdapat pada soal.						
		Menyusun rencana	<p>Jawab:</p> <p>Menentukan titik potong dari keempat persamaan tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y. kemudian buatlah garis dengan menggunakan titik potong tersebut.</p> <p>a. $3y + x = 9$</p> <table border="1" data-bbox="673 829 920 932"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> </table>	x	0	9	y	3	0	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu menggunakan metode grafik. Langkah awal mencari titik potong empat persamaan tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y . kemudian membuat garis dengan
x	0	9									
y	3	0									

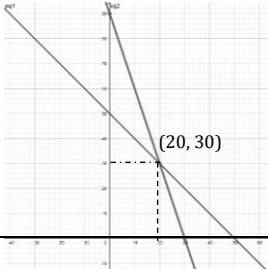
			<table border="1"> <tbody> <tr> <td>xy</td> <td>(0,3)</td> <td>(9,0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>$2x + 6y = 12$</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>xy</td> <td>(0,2)</td> <td>(6,0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. $2y + 4x = 16$</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>8</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>xy</td> <td>(0,8)</td> <td>(4,0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>$3y + 2x = 12$</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>xy</td> <td>(0,4)</td> <td>(6,0)</td> </tr> </tbody> </table>	xy	(0,3)	(9,0)	x	0	6	y	2	0	xy	(0,2)	(6,0)	x	0	4	y	8	0	xy	(0,8)	(4,0)	x	0	6	y	4	0	xy	(0,4)	(6,0)		menggunakan titik potong tersebut.
xy	(0,3)	(9,0)																																	
x	0	6																																	
y	2	0																																	
xy	(0,2)	(6,0)																																	
x	0	4																																	
y	8	0																																	
xy	(0,8)	(4,0)																																	
x	0	6																																	
y	4	0																																	
xy	(0,4)	(6,0)																																	
				1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.																														
				0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.																														

		Melaksanakan akan rencana	<p>a. Grafik</p> 	4	Peserta didik membuat grafik sesuai rencana dan hasil grafik tepat atau benar.
				3	Peserta didik membuat grafik tidak sesuai rencana atau tidak lengkap akan tetapi hasil grafik sesuai atau benar.
				2	Peserta didik membuat grafik sesuai rencana akan tetapi tetapi hasil grafik tidak sesuai.
				1	Peserta didik membuat grafik tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil grafik tidak sesuai.

			<p>b. Grafik</p> 	0	Peserta didik tidak membuat grafik
		Memeriksa kembali	<p>SPLDV adalah dua persamaan yang berderajat satu dan hanya memiliki satu penyelesaian. Jadi yang merupakan SPLDV adalah (b).</p>	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak

					tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
2.	Pak Vincent dan Bu Aghnes bekerja di perusahaan ABC. Pak Vincent bekerja selama 6 hari dengan 3 hari diantaranya ia lembur dan mendapat upah sebesar \$150. Bu aghnes bekerja selama 4 hari dengan 1 hari diantaranya lembur dan	Memahami masalah	<p>Penyelesaian:</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upah Pak Vincent bekerja selama 6 hari dengan 3 hari diantaranya ia lembur adalah \$150. • Bu aghnes bekerja selama 4 hari dengan 1 hari diantaranya lembur adalah \$90. <p>Ditanya:</p> <p>Berapakah uang lembur yang diberikan perusahaan ABC?</p>	2	<p>Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap.</p> <p>Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.</p>
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur-unsur

mendapat upah sebesar \$90. Mereka berdua mendapat sistem upah yang sama, berapakah uang lembur yang diberikan perusahaan tersebut?					yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
				0	Peserta didik tidak menuliskan unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
	Menyusun rencana	Jawab: Misalkan $x = \text{upah di hari normal}$ $y = \text{upah dihari lembur}$ Maka didapatkan persamaan berikut: $3x + 3y = 150$ (i) $3x + y = 90$ (ii)	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu melakukan permisalan dan menentukan model matematika, kemudian dilanjutkan dengan menggunakan metode grafik.	
					1

			<p>sumbu x dan y. kemudian dengan titik potong tersebut dibentuklah garis. $3x + 3y = 150$</p> <table border="1" data-bbox="673 303 920 453"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>50</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>xy</td> <td>(0,50)</td> <td>(50,0)</td> </tr> </table> <p>$3x + y = 90$</p> <table border="1" data-bbox="673 491 920 641"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>90</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>xy</td> <td>(0,90)</td> <td>(30,0)</td> </tr> </table>	x	0	50	y	50	0	xy	(0,50)	(50,0)	x	0	30	y	90	0	xy	(0,90)	(30,0)	0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
x	0	50																					
y	50	0																					
xy	(0,50)	(50,0)																					
x	0	30																					
y	90	0																					
xy	(0,90)	(30,0)																					
		Melaksanakan akan rencana	<p>Buatlah kedua garis dengan titik potong telah diketahui.</p> 	4	Peserta didik membuat grafik sesuai rencana dengan benar dan hasil perhitungan sesuai atau benar.																		
				3	Peserta didik membuat grafik tidak sesuai rencana atau tidak																		

			$\text{uang lembur} = \text{upah dihari lembur}$ $- \text{upah hari normal}$ $\text{uang lembur} = y - x$ $\text{uang lembur} = 30 - 20$ $\text{uang lembur} = 10$		lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik membuat grafik sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik membuat grafik tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	Jadi uang lembur yang diberikan oleh perusahaan ABC adalah \$10	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat

					sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
3.	Pada tahun 2021, umur Hani $\frac{3}{5}$ dari umur Faizal. Tujuh tahun mendatang, jumlah umur mereka adalah 62 tahun. Berapakah umur Faizal pada tahun 2050 ?	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> Umur Hani $\frac{3}{5}$ dari umur Faizal Tujuh tahun mendatang, jumlah umur mereka adalah 62 tahun. Ditanya: Berapakah umur Faizal pada tahun 2050 ?	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan

					menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur-unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
				0	Peserta didik tidak menuliskan unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
		Menyusun rencana	Jawab: Mislkan $a = \text{umur Hani}$ $b = \text{umur Faizal}$ Maka didapatkan persamaan berikut:	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu melakukan permisalan dan menentukan model matematika, kemudian dilanjutkan dengan

			$a = \frac{3}{5}b$ <p>(i)</p> $(7 + a) + (7 + b) = 62$ <p>(ii)</p> <p>Susbtitusikan persamaan (i) kedalam persamaan (ii)</p>		mengunakan metode substitusi.
				1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.
				0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
	Melaksanakan rencana		$(7 + a) + (7 + b) = 62$ $\left(7 + \frac{3}{5}b\right) + (7 + b) = 62$ $\frac{3}{5}b + b = 62 - 14$ $\frac{8}{5}b = 48$ $b = 48 \times \frac{5}{8}$ $b = 30$ <p>Pada tahun 2021 umur Faizal adalah 30 tahun, maka pada tahun 2050 adalah</p> $30 + (2050 - 2021) = 30 + 29 = 59$	4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan

					sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	Jadi pada tahun 2050 umur Faizal adalah 59 tahun.	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil

					jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
4.	Semua siswa di suatu kelas pada sekolah XYZ akan menggunakan komputer. Jika setiap komputer digunakan oleh dua siswa, maka akan ada 5 siswa yang tidak menggunakan komputer, sedangkan jika setiap komputer	Memahami masalah	<p>Penyelesaian:</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika setiap komputer digunakan oleh dua siswa, maka akan ada 5 siswa yang tidak menggunakan komputer. • jika setiap komputer digunakan oleh tiga siswa, maka akan ada 2 komputer yang tidak digunakan. <p>Ditanya:</p> <p>Berapakah banyak komputer yang dimiliki oleh sekolah XYZ?</p>	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan Juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah

<p>digunakan oleh tiga siswa , maka akan ada 2 komputer yang tidak digunakan.</p> <p>Berapakah banyak komputer yang dimiliki oleh sekolah XYZ?</p>				satu dari unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
			0	Peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan pada soal.
	Menyusun rencana	<p>Jawab:</p> <p>Misalkan</p> <p>$a = \text{banyaknya siswa}$</p> <p>$b = \text{banyaknya komputer}$</p> <p>Maka didapatkan persamaan berikut:</p> <p>$a = 2b + 5$</p> <p>(i)</p> <p>$a = 3(b - 2) = 3b - 6$</p> <p>(ii)</p> <p>Substitusikan persamaan ke (i) ke persamaan ke (ii)</p>	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu melakukan permisalan, kemudian dilanjutkan dengan menentukan model matematika. Kemudian menggunakan metode substitusi.
			1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.

				0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
		Melaksanakan akan rencana	$a = 3b - 6$ $2b + 5 = 3b - 6$ $5 + 6 = 3b - 2b$ $11 = b$	4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan

					tidak sesuai rencana atau lengkap dan kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	Jadi banyaknya komputer yang dimiliki oleh sekolah XYZ adalah 11 unit	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal

				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
5.	Leo dan Ajeng pergi ke Indoagustus. Leo membeli 6 buku sinar bulan isi 38 dan 7 buku sinar bulan isi 58 dengan total harga sebesar Rp. 39.500,00. Sedangkan Ajeng membeli 5 buku sinar bulan isi 38 dan 3 sinar bulan isi 58 dengan total harga sebesar Rp. 23.000,00. Jika pada hari yang	Memahami masalah	<p>Penyelesaian:</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harga total 6 buku sinar bulan isi 38 dan 7 buku sinar bulan isi 58 adalah Rp. 39.500,00. • Harga total 5 buku sinar bulan isi 38 dan 3 sinar bulan isi 58 adalah 23.000. • Jasmine memiliki uang sebesar 56.000 <p>Ditanya</p> <p>Barapa kuantitas terbanyak buku sinar bulan isi 58 yang dapat dibeli oleh jasmine?</p>	2	<p>Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap.</p> <p>Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.</p>
				1	<p>Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.</p>

<p>sama, Jasmin memiliki uang sebesar Rp. 56.000,00 dan ingin membeli buku sinar bulan isi 58 dengan kuantitas terbanyak. Berapakah buku sinar bulan isi 58 yang dapat dibeli oleh Jasmine?</p>			0	Peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan pada soal.
	Menyusun rencana	<p>Jawab: Misalkan $a = \text{harga buku sinar bulan isi } 38$ $b = \text{harga buku sinar bulan isi } 58$ Maka didapatkan persamaan berikut: $6a + 7b = 39.500$ $5a + 3b = 23.000$ Dengan menggunakan metode eliminasi kita akan mengeliminasi variabel a.</p>	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu melakukan permisalan, kemudian dilanjutkan dengan menentukan model matematika. Kemudian menggunakan metode eliminasi.
			1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.
			0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
		$6a + 7b = 39.500 \times 5$ $5a + 3b = 23.000 \times 6$	4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan

		Melaksanakan akan rencana	$30a + 35b = 197.500$ $30a + 18b = 138.000$ <hr/> $17b = 59.500$ $b = 3.500$		sesuai rencana dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat

					kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	$56.000 \div b = 16$ $56.000 \div 3.500 = 16$ Jadi dengan uang sebesar 56.000, Jasmine dapat membeli buku sinar bulan isi 58 sebanyak 16 buku.	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
6.	Nurul dan Mimin pergi berbelanja ke	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang

<p>pasar tradisional. Di pasar tersebut Nurul membeli 4 ikan bawal dan 3 ikan pari dengan total harga Rp. 59.000. sedangkan mimin membeli 2 ikan bawal dan 5 ikan pari dengan total harga sebesar 61.000. pada hari yang sama, Fatimah membeli 7 ikan pari. Jika saat transaksi fatimah membayar dengan uang pecahan sebesar Rp.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Harga total 4 ikan bawal dan 3 ikan pari adalah Rp. 59.000. • Harga total 2 ikan bawal dan 5 ikan pari adalah 61.000. • Fatimah membayar dengan uang pecahan Rp.100.000,00, <p>Ditanya: Berapakah kembalian yang diterima Fatimah?</p>		diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
		1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
		0	Peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan pada soal.

100.000,00. Berapakah kembalian yang diterima oleh fatimah?	Menyusun rencana	Jawab: Misalkan $a = \text{harga ikan bawal}$ $b = \text{harga ikan pari}$ Maka didapatkan persamaan berikut: $4a + 3b = 59.000$ (i) $2a + 5b = 61.000$ (ii) Dengan menggunakan metode eliminasi kita akan mengeliminasi a	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu melakukan permisalan, kemudian dilanjutkan dengan menentukan model matematika. Kemudian menggunakan metode eliminasi.
			1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.
			0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
	Melakukan akan rencana	$4a + 3b = 59.000 \times 1$ $2a + 5b = 61.000 \times 2$ <hr/> $4a + 3b = 59.000$ $4a + 10b = 122.000$	4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana dan hasil perhitungan sesuai atau benar.

			$-7b = -63.000$ $b = 9.000$ $\text{kembalian fatimah} = 100.000 - 7 \times 9.000$ $= 100.000 - 63.000$ $= 37.000$	3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan

				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	Jadi kembalian yang diterima fatimah ketika membeli 7 ikan pari dengan menggunakan uang pecahan sebesar Rp.100.000,00 adalah sebesar Rp. 37.000,00.	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
7.	Diketahui keliling sebuah lapangan badminton adalah 40 m. Jika selisih	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui: • Keliling lapangan badminton adalah 40m	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap.

	dua kali sisi panjang lapangan dengan lebar lapangan badminton adalah 4 m. Berapakah luas lapangan badminton tersebut?		<ul style="list-style-type: none"> Selisih dua kali panjang lapangan dengan lebar lapangan adalah 4 m. <p>Ditanya: Berapakah luas lapang badminton?</p>		Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
				0	Peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan pada soal.
	Menyusun rencana		Jawab Keliling persegi panjang = $2(\text{panjang} + \text{lebar})$	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu

			<p>Misalkan $p = \text{panjang lapangan}$ $l = \text{lebar lapangan}$ Maka didapatkan persamaan berikut: $2(p + l) = 2p + 2l = 40$ (i) $2p - l = 4$ (ii)</p> <p>Persamaan diatas akan diselesaikan menggunakan metode campuran yaitu gabungan eliminasi dan substitusi untuk mengetahui nilai p dan l. setelah didapatkan nilai p dan l, Langkah selanjutnya adalah menghitung luas.</p>		<p>melakukan permisalan, kemudian dilanjutkan dengan menentukan model matematika. Kemudian menggunakan metode campuran.</p>
				1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.
				0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
		Melakukan akan rencana	$\begin{array}{r} 2p + 2l = 40 \\ 2p - l = 4 \\ \hline 3l = 36 \\ l = 12 \end{array}$ <p>Substitusikan l ke persamaan (i) $2p + 2l = 40$ $2p + 2(12) = 40$</p>	4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan

			$2p + 24 = 40$ $2p = 40 - 24$ $2p = 16$ $p = 8$ Luas persegi panjang $L = p \times l$ $L = 8 \times 12$ $L = 96$		tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana

		Memeriksa kembali	Jadi luas lapangan badminton adalah 96 m^2	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Tidak menemukan solusi
8.	Selisih uang kakak dan adik adalah Rp. 12.000,00. Uang kakak ditambah dua kali uang adik hasilnya Rp. 45.000,00. Berapakah jumlah uang mereka?	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui <ul style="list-style-type: none"> Selisih uang adik dan kakak Rp. 12.000,00 Dua kali uang kakak ditambah uang adik hasilnya Rp. 45.000,00. Ditanya: Berapakah jumlah uang mereka berdua?	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang

					diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
				0	Peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan pada soal.
		Menyusun rencana	Jawab: $a = \text{banyaknya uang kakak}$ $b = \text{banyaknya uang adik}$ Diperoleh persamaan sebagai berikut: $a - b = 12.000$ (i)	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu melakukan permisalan, kemudian dilanjutkan dengan menentukan model matematika.

			$a + 2b = 45.000$ (ii) Persamaan di atas akan diselesaikan menggunakan metode campuran		Kemudian menggunakan metode campuran.
				1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.
				0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
		Melaksanakan akan rencana	$a - b = 12.000$ $a + 2b = 45.000$ $\underline{-3b = -33.000}$ $b = 11.000$ Substitusikan $b = 11.000$ ke persamaan (i). $a - b = 12.000$ $a - 11.000 = 12.000$ $a = 12.000 + 11.000$ $a = 23.000$	4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan

					sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	Jumlah a dan b $a + b = 23.000 + 11.000 = 34.000$ Jumlah uang kakak dan adik adalah Rp. 34.000,00	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil

					jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah nilai sesuai indikator}}{\text{jumlah soal}} \times 10$$

Lampiran 20: Hasil *Posttest* Uji Coba**DAFTAR HASIL *POSTTEST*
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH UJI COBA
(KELAS IX A)**

No.	Kode	Nilai
1	U-IX A-1	45
2	U-IX A-2	62,5
3	U-IX A-3	46,25
4	U-IX A-4	56,25
5	U-IX A-5	70
6	U-IX A-6	51,25
7	U-IX A-7	60
8	U-IX A-8	43,75
9	U-IX A-9	47,5
10	U-IX A-10	56,25
11	U-IX A-11	58,75
12	U-IX A-12	38,75
13	U-IX A-13	67,5
14	U-IX A-14	58,75
15	U-IX A-15	53,75
16	U-IX A-16	83,75
17	U-IX A-17	43,75
18	U-IX A-18	63,75
19	U-IX A-19	37,5
20	U-IX A-20	63,75
21	U-IX A-21	50
22	U-IX A-22	53,75
23	U-IX A-23	72,5
24	U-IX A-24	33,75

CONTOH PERHITUNGAN PADA BUTIR SOAL NO. 1

Rumus

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antar skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = Banyak subjek

X = Skor butir soal

Y = Total skor

Kriteria

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan validitas pada butir soal nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

No	Kode	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	U-IX A-1	7	49	45	2025,00	315
2	U-IX A-2	8	64	62,5	3906,25	500
3	U-IX A-3	7	49	46,25	2139,06	323,75
4	U-IX A-4	9	81	56,25	3164,06	506,25
5	U-IX A-5	9	81	70	4900,00	630
6	U-IX A-6	6	36	51,25	2626,56	307,5
7	U-IX A-7	7	49	60	3600,00	420
8	U-IX A-8	5	25	43,75	1914,06	218,75
9	U-IX A-9	5	25	47,5	2256,25	237,5
10	U-IX A-10	9	81	56,25	3164,06	506,25
11	U-IX A-11	9	81	58,75	3451,56	528,75
12	U-IX A-12	5	25	38,75	1501,56	193,75
13	U-IX A-13	9	81	67,5	4556,25	607,5
14	U-IX A-14	8	64	58,75	3451,56	470
15	U-IX A-15	8	64	53,75	2889,06	430
16	U-IX A-16	9	81	83,75	7014,06	753,75
17	U-IX A-17	9	81	43,75	1914,06	393,75
18	U-IX A-18	9	81	63,75	4064,06	573,75
19	U-IX A-19	6	36	37,5	1406,25	225
20	U-IX A-20	9	81	63,75	4064,06	573,75
21	U-IX A-21	5	25	50	2500,00	250
22	U-IX A-22	7	49	53,75	2889,06	376,25
23	U-IX A-23	9	81	72,5	5256,25	652,5
24	U-IX A-24	7	49	33,75	1139,06	236,25
Jumlah		181	1419	1318,75	75792,19	10230

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

$$r_{xy} = \frac{24 \times 10230 - 181 \times 1318,75}{\sqrt{(24 \times 1419 - (181)^2)(24 \times 75792,19 - (1318,75)^2)}$$

$$r_{xy} = \frac{6826,25}{10172,7}$$

$$r_{xy} = 0,67$$

Hasil analisis uji validitas pada instrument posttest butir soal nomor satu didapatkan butir soal telah valid dikarenakan butir soal tersebut mendapatkan intrpretasi sedang.

Lampiran 22: Analisis Reliabilitas Butir Soal *Posttest* dan contoh perhitungannya

ANALISIS RELIABILITAS BUTIR SOAL *POSTTEST*

No.	Kode	Nomor Soal								Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
		Skor Yang Dicapai Siswa									
		10	10	10	10	10	10	10	10		
1	U-IX A-1	7	8	7	0	7	3	4	0	36	45
2	U-IX A-2	8	5	4	9	3	8	6	7	50	62,5
3	U-IX A-3	7	4	4	6	5	3	3	5	37	46,25
4	U-IX A-4	9	6	5	6	5	4	5	5	45	56,25
5	U-IX A-5	9	8	7	6	8	6	7	5	56	70
6	U-IX A-6	6	5	5	6	5	4	5	5	41	51,25
7	U-IX A-7	7	7	5	6	5	7	6	5	48	60
8	U-IX A-8	5	6	4	4	4	4	3	5	35	43,75
9	U-IX A-9	5	4	4	6	3	6	5	5	38	47,5
10	U-IX A-10	9	6	7	0	8	3	7	5	45	56,25
11	U-IX A-11	9	9	10	0	8	8	3	0	47	58,75
12	U-IX A-12	5	4	3	6	3	3	2	5	31	38,75
13	U-IX A-13	9	6	8	6	8	5	7	5	54	67,5
14	U-IX A-14	8	5	6	6	5	7	5	5	47	58,75
15	U-IX A-15	8	8	7	2	7	5	6	0	43	53,75
16	U-IX A-16	9	9	8	9	9	8	8	7	67	83,75
17	U-IX A-17	9	5	5	2	7	3	4	0	35	43,75
18	U-IX A-18	9	6	8	6	5	7	5	5	51	63,75
19	U-IX A-19	6	4	5	6	3	3	3	0	30	37,5
20	U-IX A-20	9	6	8	6	6	6	5	5	51	63,75
21	U-IX A-21	5	4	5	6	6	6	3	5	40	50
22	U-IX A-22	7	4	4	6	5	8	4	5	43	53,75
23	U-IX A-23	9	8	8	6	6	8	8	5	58	72,5
24	U-IX A-24	7	0	4	0	7	3	4	2	27	33,75
Kesimpulan	Var Butir	2,3	4,2	3,4	7,2	3,2	3,9	2,9	5,1	92,65	
	Jumlah Var B	32,28442029									
	Var Total	92,65036232									
	r11	0,74									
	Interpretasi	Tepat									
	Keterangan	Reliabel									

CONTOH PERHITUNGAN RELIABILITAS *POSTTEST*

Rumus

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

S_t^2 = Varians total

S_i^2 = Varians skor butir soal ke- i

Kriteria

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat realibilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi	Tepat
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Perhitungan

Berikut ini adalah perhitungan reliabilitas posttest:

Jumlah varian total

$$S_t^2 = 92,65$$

Jumlah varian skor tiap butir soal

$$\sum S_i^2 = 32,28$$

Tingkat Reliabilitas

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

$$r_{11} = \left(\frac{8}{8-1} \right) \left(1 - \frac{32,28}{92,65} \right)$$

$$r_{11} = 0,74$$

Hasil analisis uji reliabilitas di atas menunjukkan bahwa *posttest* memiliki interpretasi yang tinggi. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen *posttest* reliabel.

CONTOH PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL NO. 2

Rumus

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

IK = Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor maksimum Ideal

Kriteria

Indeks kesukaran suatu butir soal diklasifikasikan dalam kriteria sebagai berikut:

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Sangat Mudah

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir soal nomor dua, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$IK = \frac{5,71}{10}$$

$$IK = 0,57$$

Hasil analisis tingkat kesukaraan instrumen *posttest* butir soal nomor dua didapatkan bahwa butir soal tersebut termasuk kriteria sedang.

Lampiran 24: Analisis Daya Pembeda Butir Soal *Posttest* dan contoh perhitungannya.

ANALISIS DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL *POSTTEST*

No.	Kode	Nomor Soal								Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8		
		Skor Yang Dicapai Siswa									
		10	10	10	10	10	10	10	10		
1	U-IX A-16	9	9	8	9	9	8	8	7	67	84
2	U-IX A-23	9	8	8	6	6	8	8	5	58	73
3	U-IX A-5	9	8	7	6	8	6	7	5	56	70
4	U-IX A-13	9	6	8	6	8	5	7	5	54	68
5	U-IX A-18	9	6	8	6	5	7	5	5	51	64
6	U-IX A-20	9	6	8	6	6	6	5	5	51	64
7	U-IX A-2	8	5	4	9	3	8	6	7	50	63
8	U-IX A-7	7	7	5	6	5	7	6	5	48	60
9	U-IX A-14	8	5	6	6	5	7	5	5	47	59
10	U-IX A-11	9	9	10	0	8	8	3	0	47	59
11	U-IX A-4	9	6	5	6	5	4	5	5	45	56
12	U-IX A-10	9	6	7	0	8	3	7	5	45	56
Rata-rata		8,64	6,8	7	6	6,2	6,7	5,9	4,9	52,18	65,2

13	U-IX A-22	7	4	4	6	5	8	4	5	43	54
14	U-IX A-15	8	8	7	2	7	5	6	0	43	54
15	U-IX A-6	6	5	5	6	5	4	5	5	41	51
16	U-IX A-21	5	4	5	6	6	6	3	5	40	50
17	U-IX A-9	5	4	4	6	3	6	5	5	38	48
18	U-IX A-3	7	4	4	6	5	3	3	5	37	46
19	U-IX A-1	7	8	7	0	7	3	4	0	36	45
20	U-IX A-8	5	6	4	4	4	4	3	5	35	44
21	U-IX A-17	9	5	5	2	7	3	4	0	35	44
22	U-IX A-12	5	4	3	6	3	3	2	5	31	39
23	U-IX A-19	6	4	5	6	3	3	3	0	30	38
24	U-IX A-24	7	0	4	0	7	3	4	2	27	34
Rata-rata		6,42	4,7	4,8	4,2	5,2	4,3	3,8	3,1	36,33	45,4
Daya Pembeda		0,22	0,22	0,23	0,18	0,1	0,25	0,21	0,18		
Keterangan		Cukup	Cukup	Cukup	Buruk	Buruk	Cukup	Cukup	Buruk		

**CONTOH PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA
PADA BUTIR SOAL NO. 1**

Rumus

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda butir soal

\bar{X}_A = rata - rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B = rata - rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal

Kriteria

Indeks daya pembeda suatu butir soal diklasifikasikan dalam kriteria sebagai berikut:

DP	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan daya pembeda pada butir soal nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

$$DP = \frac{8,64 - 6,42}{10}$$

$$DP = 0,22$$

Hasil analisis daya pembeda instrumen *posttest* butir soal nomor satu didapatkan bahwa butir soal tersebut termasuk kriteria cukup.

Lampiran 25: Kisi-kisi Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah

INSTRUMEN POSTTES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

KELAS VIII MTs NU 01 WARUREJA

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Formulate Share Listen Create* dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Kompetensi Dasar :

- 7.5 Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual
- 8.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem linier dua variabel.

Indikator Pembelajaran :

- 3.5.11. Menentukan konsep sistem persamaan linier dua variabel.
- 3.5.12. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan grafik.
- 3.5.13. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan substitusi.
- 3.5.14. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan eliminasi.
- 3.5.15. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi).
- 4.5.17. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.
- 4.5.18. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode grafik.
- 4.5.19. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi.
- 4.5.20. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.
- 4.5.21. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode campuran.

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah :

- 13. Memahami Masalah
- 14. Menyusun Rencana
- 15. Melaksanakan rencana
- 16. Memeriksa kembali

KISI-KISI SOAL

Indikator Materi	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	No.	Soal	Bentuk Soal
3.5.9. Menentukan konsep sistem persamaan linier dua variabel.	13. Memahami Masalah 14. Menyusun Rencana 15. Menerapkan Strategi	1	Perhatikan persamaan berikut c. $3y + x = 9$ $2x + 6y = 12$ d. $2y + 4x = 16$ $3y + 2x = 12$	Uraian
3.5.10. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan grafik.	16. Menemukan Solusi serta Dapat Menjelaskan Solusi		Berdasarkan persamaan di atas manakah persamaan yang termasuk SPLDV? buktikan dengan grafik dan sertakan alasannya !	
3.5.6. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan grafik.	5. Memahami Masalah 6. Menyusun Rencana 7. Melaksanakan rencana 8. Memeriksa kembali	2.	Pak Vincent dan Bu Aghnes bekerja di perusahaan ABC. Pak Vincent bekerja selama 6 hari dengan 3 hari diantaranya ia lembur dan mendapat upah sebesar \$150. Bu aghnes bekerja selama 4 hari dengan 1 hari diantaranya lembur dan mendapat upah sebesar \$90. Mereka berdua mendapat sistem upah yang sama, berapakah uang lembur yang diberikan perusahaan tersebut?	Uraian
4.5.5. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari				

<p>yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.</p> <p>4.5.6. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode grafik.</p>				
<p>3.5.7. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan Substitusi.</p> <p>4.5.2. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.</p>	<p>5.Memahami Masalah</p> <p>6.Menyusun Rencana</p> <p>7.Melaksanakan rencana</p> <p>8.Memeriksa kembali</p>	<p>3.</p>	<p>Pada tahun 2021, umur Hani $\frac{3}{5}$ dari umur Faizal. Tujuh tahun mendatang, jumlah umur mereka adalah 62 tahun. Berapakah umur Faizal pada tahun 2050 ?</p>	<p>Uraian</p>

<p>4.5.4. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi</p>				
<p>3.5.8. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan eliminasi.</p>	<p>5. Memahami Masalah 6. Menyusun Rencana 7. Melaksanakan rencana 8. Memeriksa kembali</p>	4.	<p>Nurul dan Mimin pergi berbelanja ke pasar tradisional. Di pasar tersebut Nurul membeli 4 ikan bawal dan 3 ikan pari dengan total harga Rp. 59.000. sedangkan mimin membeli 2 ikan bawal dan 5 ikan pari dengan total harga sebesar 61.000. pada hari yang sama, Fatimah membeli 7 ikan pari. Jika saat transaksi fatimah membayar dengan uang pecahan sebesar Rp. 100.000,00. Berapakah kembalian yang diterima oleh fatimah?</p>	Uraian
<p>4.5.2. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.</p>				
<p>4.5.5. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem</p>				

<p>persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.</p>				
<p>3.5.9. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metodek Campuran (substitusi dan eliminasi).</p>	<p>5. Memahami Masalah 6. Menyusun Rencana 7. Melaksanakan rencana 8. Memeriksa kembali</p>	<p>5.</p>	<p>Diketahui keliling sebuah lapangan badminton adalah 40 m. Jika selisih dua kali sisi panjang lapangan dengan lebar lapangan badminton adalah 4 m. Berapakah luas lapangan badminton tersebut?</p>	<p>Uraian</p>
<p>4.5.2. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.</p>				
<p>4.5.6. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sitem persamaan linier dua</p>				

variabel dengan menggunakan metode campuran.				
--	--	--	--	--

Lampiran 26: Soal Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah.

SOAL POSTTES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

KELAS VIII MTs NU 01 WARUREJA

Judul Penelitian	: Pengaruh Model Pembelajaran <i>Formulate Share Listen Create</i> dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah
Peneliti	: Muhamad Syifaul Qolbi
Fokus Pengamatan	: Kemampuan Pemecahan Masalah
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Tempat	:
Hari/Tanggal	:
Nama Peserta Didik	:
Nomor Absen	:

Selesaikan soal berikut dengan jelas, lengkap dan tepat!

1. Perhatikan persamaan berikut

$$3y + x = 9$$

$$2x + 6y = 12$$

$$2y + 4x = 16$$

$$3y + 2x = 12$$

Berdasarkan persamaan di atas manakah persamaan yang termasuk SPLDV? buktikan dengan grafik dan sertakan alasannya !

2. Pak Vincent dan Bu Aghnes bekerja di perusahaan ABC. Pak Vincent bekerja selama 6 hari dengan 3 hari diantaranya ia lembur dan mendapat upah sebesar \$150. Bu aghnes bekerja selama 4 hari dengan 1 hari diantaranya lembur dan mendapat upah sebesar \$90. Mereka berdua mendapat sistem upah yang sama, berapakah uang lembur yang diberikan perusahaan tersebut?

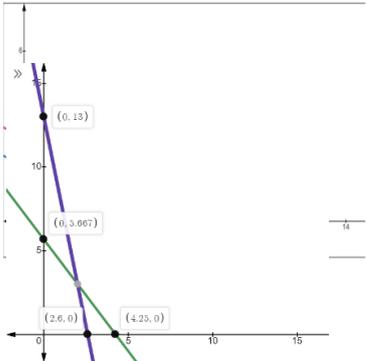
3. Pada tahun 2021, umur Hani $\frac{3}{5}$ dari umur Faizal. Tujuh tahun mendatang, jumlah umur mereka adalah 62 tahun. Berapakah umur Faizal pada tahun 2050 ?
4. Nurul dan Mimin pergi berbelanja ke pasar tradisional. Di pasar tersebut Nurul membeli 4 ikan bawal dan 3 ikan pari dengan total harga Rp. 59.000. sedangkan mimin membeli 2 ikan bawal dan 5 ikan pari dengan total harga sebesar 61.000. pada hari yang sama, Fatimah membeli 7 ikan pari. Jika saat transaksi fatimah membayar dengan uang pecahan sebesar Rp. 100.000,00. Berapakah kembalian yang diterima oleh fatimah?
5. Diketahui keliling sebuah lapangan badminton adalah 40 m. Jika selisih dua kali sisi panjang lapangan dengan lebar lapangan badminton adalah 4 m. Berapakah luas lapangan badminton tersebut?

Lampiran 27: Kunci Jawaban dan Panduan Penskoran *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah.

No. Soal	Soal	Indikator	Jawaban	Skor	Keterangan
1.	Perhatikan persamaan berikut c. $3y + x = 9$ $2x + 6y = 12$ d. $3y + 4x = 17$ $y + 5x = 13$ Berdasarkan dua pasang persamaan di atas manakah pasangan yang termasuk SPLDV? buktikan dengan grafik dan sertakan alasannya !	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui: c. $3y + x = 9$ $2x + 6y = 12$ d. $2y + 4x = 16$ $3y + 2x = 12$ Ditanya: Apakah dua pasang persamaan tersebut termasuk SPLDV? buktikan dengan grafik dan sertakan alasannya !	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan yang terdapat dalam soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur-unsur

					yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.									
				0	Peserta didik tidak menuliskan unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan yang terdapat pada soal.									
		Menyusun rencana	<p>Jawab:</p> <p>Menentukan titik potong dari keempat persamaan tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y. kemudian buatlah garis dengan menggunakan titik potong tersebut.</p> <p>c. $3y + x = 9$</p> <table border="1" data-bbox="673 754 920 908"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>xy</td> <td>(0,3)</td> <td>(9,0)</td> </tr> </table>	x	0	9	y	3	0	xy	(0,3)	(9,0)	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu menggunakan metode grafik. Langkah awal mencari titik potong empat persamaan tersebut terhadap sumbu x dan sumbu y . kemudian membuat garis dengan menggunakan titik potong tersebut.
x	0	9												
y	3	0												
xy	(0,3)	(9,0)												

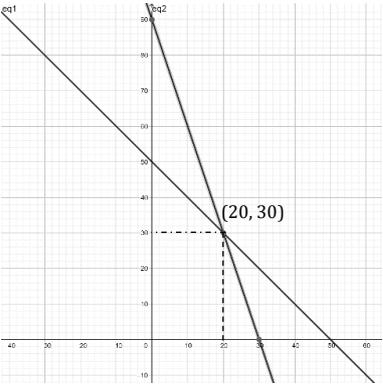
			$2x + 6y = 12$ <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>xy</td> <td>(0,2)</td> <td>(6,0)</td> </tr> </table> <p>d. $2y + 4x = 16$</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>8</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>xy</td> <td>(0,8)</td> <td>(4,0)</td> </tr> </table> $3y + 2x = 12$ <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>xy</td> <td>(0,4)</td> <td>(6,0)</td> </tr> </table>	x	0	6	y	2	0	xy	(0,2)	(6,0)	x	0	4	y	8	0	xy	(0,8)	(4,0)	x	0	6	y	4	0	xy	(0,4)	(6,0)	<p>1 Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.</p> <p>0 Peserta didik tidak menuliskan rencana.</p>
x	0	6																													
y	2	0																													
xy	(0,2)	(6,0)																													
x	0	4																													
y	8	0																													
xy	(0,8)	(4,0)																													
x	0	6																													
y	4	0																													
xy	(0,4)	(6,0)																													

		Melaksanakan rencana	<p>c. Grafik</p>  <p>d. Grafik</p>	4	Peserta didik membuat grafik sesuai rencana dan hasil grafik tepat atau benar.
				3	Peserta didik membuat grafik tidak sesuai rencana atau tidak lengkap akan tetapi hasil grafik sesuai atau benar.
				2	Peserta didik membuat grafik sesuai rencana akan tetapi tetapi hasil grafik tidak sesuai.
				1	Peserta didik membuat grafik tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil grafik tidak sesuai.
				0	Peserta didik tidak membuat grafik

		Memeriksa kembali	SPLDV adalah dua persamaan yang berderajat satu dan hanya memiliki satu penyelesaian. Jadi yang merupakan SPLDV adalah (b).	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
2.	Pak Vincent dan Bu Aghnes bekerja di perusahaan ABC. Pak Vincent	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui:	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap.

<p>bekerja selama 6 hari dengan 3 hari diantaranya ia lembur dan mendapat upah sebesar \$150. Bu aghnes bekerja selama 4 hari dengan 1 hari diantaranya lembur dan mendapat upah sebesar \$90. Mereka berdua mendapat sistem upah yang sama, berapakah uang lembur yang diberikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Upah Pak Vincent bekerja selama 6 hari dengan 3 hari diantaranya ia lembur adalah \$150. • Bu aghnes bekerja selama 4 hari dengan 1 hari diantaranya lembur adalah \$90. <p>Ditanya: Berapakah uang lembur yang diberikan perusahaan ABC?</p>		Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
		1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur-unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
		0	Peserta didik tidak menuliskan unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan yang terdapat pada soal.

	perusahaan tersebut?	Menyusun rencana	Jawab: Misalkan $x = \text{upah di hari normal}$ $y = \text{upah dihari lembur}$ Maka didapatkan persamaan berikut: $3x + 3y = 150$ (i) $3x + y = 90$ (ii)	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu melakukan permisalan dan menentukan model matematika, kemudian dilanjutkan dengan menggunakan metode grafik.						
			Karena menggunakan metode grafik, maka langkah pertama adalah menentukan titik potong persamaan (i) dan (ii) terhadap sumbu x dan y . kemudian dengan titik potong tersebut dibentuklah garis. $3x + 3y = 150$	1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.						
			<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>50</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>xy</td> <td>(0,50)</td> <td>(50,0)</td> </tr> </table> $3x + y = 90$	x	0	50	y	50	0	xy	(0,50)
x	0	50									
y	50	0									
xy	(0,50)	(50,0)									

			<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>90</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>xy</td> <td>(0,90)</td> <td>(30,0)</td> </tr> </table>	x	0	30	y	90	0	xy	(0,90)	(30,0)		
x	0	30												
y	90	0												
xy	(0,90)	(30,0)												
	Melaksanakan akan rencana	<p>Buatlah kedua garis dengan titik potong yang telah diketahui.</p>  <p><i>uang lembur = upah dihari lembur – upah hari normal</i></p> <p><i>uang lembur = $y - x$</i></p>	4	Peserta didik membuat grafik sesuai rencana dengan benar dan hasil perhitungan sesuai atau benar.										
				3	Peserta didik membuat grafik tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.									
				2	Peserta didik membuat grafik sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan									

			$uang\ lembur = 30 - 20$ $uang\ lembur = 10$	1	Peserta didik membuat grafik tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	Jadi uang lembur yang diberikan oleh perusahaan ABC adalah \$10	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal

				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
3.	Pada tahun 2021, umur Hani $\frac{3}{5}$ dari umur Faizal. Tujuh tahun mendatang, jumlah umur mereka adalah 62 tahun. Berapakah umur Faizal pada tahun 2050 ?	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> • Umur Hani $\frac{3}{5}$ dari umur Faizal • Tujuh tahun mendatang, jumlah umur mereka adalah 62 tahun. Ditanya: Berapakah umur Faizal pada tahun 2050 ?	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur-unsur yang diketahui dan

					pertanyaan yang terdapat pada soal.
				0	Peserta didik tidak menuliskan unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan yang terdapat pada soal.
		Menyusun rencana	<p>Jawab:</p> <p>Misalkan</p> $a = \text{umur Hani}$ $b = \text{umur Faizal}$ <p>Maka didapatkan persamaan berikut:</p> $a = \frac{3}{5}b$ <p>(i)</p> $(7 + a) + (7 + b) = 62$ <p>(ii)</p> <p>Susbtitusikan persamaan (i) kedalam persamaan (ii)</p>	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu melakukan permisalan dan menentukan model matematika, kemudian dilanjutkan dengan menggunakan metode substitusi.
				1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.

			0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
		Melaksanakan akan rencana	4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
		$(7 + a) + (7 + b) = 62$ $\left(7 + \frac{3}{5}b\right) + (7 + b) = 62$ $\frac{3}{5}b + b = 62 - 14$ $\frac{8}{5}b = 48$ $b = 48 \times \frac{5}{8}$ $b = 30$ <p>Pada tahun 2021 umur Faizal adalah 30 tahun, maka pada tahun 2050 adalah</p> $30 + (2050 - 2021) = 30 + 29 = 59$	3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
			2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
			1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan

					tidak sesuai rencana atau lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	Jadi pada tahun 2050 umur Faizal adalah 59 tahun.	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal

				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
4..	Nurul dan Mimin pergi berbelanja ke pasar tradisional. Di pasar tersebut Nurul membeli 4 ikan bawal dan 3 ikan pari dengan total harga Rp. 59.000. sedangkan mimin membeli 2 ikan bawal dan 5 ikan pari dengan total harga sebesar 61.000. pada hari yang sama, Fatimah membeli 7 ikan pari. Jika saat	Memahami masalah	<p>Penyelesaian:</p> <p>Diketahui</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harga total 4 ikan bawal dan 3 ikan pari adalah Rp. 59.000. • Harga total 2 ikan bawal dan 5 ikan pari adalah 61.000. • Fatimah membayar dengan uang pecahan Rp.100.000,00, <p>Ditanya:</p> <p>Berapakah kembalian yang diterima Fatimah?</p>	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.
				1	Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.

<p>transaksi fatimah membayar dengan uang pecahan sebesar Rp. 100.000,00. Berapakah kembalian yang diterima oleh fatimah?</p>			0	Peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan pada soal.
	Menyusun rencana	<p>Jawab: Misalkan $a = \text{harga ikan bawal}$ $b = \text{harga ikan pari}$ Maka didapatkan persamaan berikut: $4a + 3b = 59.000$ (i) $2a + 5b = 61.000$ (ii) Dengan menggunakan metode eliminasi kita akan mengeliminasi a</p>	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu melakukan permisalan, kemudian dilanjutkan dengan menentukan model matematika. Kemudian menggunakan metode eliminasi.
			1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.
			0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
			4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan
	$4a + 3b = 59.000 \times 1$ $2a + 5b = 61.000 \times 2$			

		Melaksanakan akan rencana	$4a + 3b = 59.000$ $4a + 10b = 122.000 \quad \text{---}$ <hr/> $-7b = -63.000$ $b = 9.000$ $\text{kembalian fatimah} = 100.000 - 7 \times 9.000$ $= 100.000 - 63.000$ $= 37.000$		sesuai rencana dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat

					kesalahan dalam perhitungan
				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	Jadi kembalian yang diterima fatimah ketika membeli 7 ikan pari dengan menggunakan uang pecahan sebesar Rp.100.000,00 adalah sebesar Rp. 37.000,00.	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Peserta didik tidak menyimpulkan hasil jawaban
5.	Diketahui keliling sebuah lapangan	Memahami masalah	Penyelesaian: Diketahui:	2	Peserta didik menuliskan semua unsur yang

	<p>badminton adalah 40 m. Jika selisih dua kali sisi panjang lapangan dengan lebar lapangan badminton adalah 4 m. Berapakah luas lapangan badminton tersebut?</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Keliling lapangan badminton adalah 40m • Selisih dua kali panjang lapangan dengan lebar lapangan adalah 4 m. <p>Ditanya: Berapakah luas lapang badminton?</p>		<p>diketahui dengan tepat dan lengkap. Dan juga Peserta didik menuliskan pertanyaan dari soal dengan tepat.</p>
				1	<p>Peserta didik menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan menuliskan yang ditanyakan soal, akan tetapi kurang tepat. Atau hanya menuliskan salah satu dari unsur yang diketahui dan pertanyaan yang terdapat pada soal.</p>
				0	<p>Peserta didik tidak menuliskan unsur-unsur yang diketahui pada soal dan pertanyaan pada soal.</p>

		Menyusun rencana	<p>Jawab</p> <p>Keliling persegi panjang = $2(\text{panjang} + \text{lebar})$</p> <p>Misalkan</p> <p>$p = \text{panjang lapangan}$</p> <p>$l = \text{lebar lapangan}$</p> <p>Maka didapatkan persamaan berikut: $2(p + l) = 2p + 2l = 40$ (i)</p> <p>$2p - l = 4$</p> <p>(ii)</p> <p>Persamaan diatas akan diselesaikan menggunakan metode campuran yaitu gabungan eliminasi dan substitusi untuk mengetahui nilai p dan l. setelah didapatkan nilai p dan l, Langkah selanjutnya adalah menghitung luas.</p>	2	Peserta didik menuliskan rencana dengan lengkap dan tepat, yaitu melakukan permisalan, kemudian dilanjutkan dengan menentukan model matematika. Kemudian menggunakan metode campuran.
				1	Peserta didik menuliskan rencana dengan kurang tepat atau tidak lengkap.
				0	Peserta didik tidak menuliskan rencana.
		Melaksanakan akan rencana	$\begin{array}{r} 2p + 2l = 40 \\ 2p - l = 4 \\ \hline 3l = 36 \end{array}$	4	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana dan hasil

			$l = 12$ Substitusikan l ke persamaan (i) $2p + 2l = 40$ $2p + 2(12) = 40$ $2p + 24 = 40$ $2p = 40 - 24$ $2p = 16$ $p = 8$ Luas persegi panjang $L = p \times l$ $L = 8 \times 12$ $L = 96$		perhitungan sesuai atau benar.
				3	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan hasil perhitungan sesuai atau benar.
				2	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan sesuai rencana, akan tetapi terdapat kesalahan dalam perhitungan
				1	Peserta didik menuliskan langkah perhitungan tidak sesuai rencana atau tidak lengkap dan terdapat kesalahan dalam perhitungan

				0	Peserta didik tidak menuliskan penyelesaian rencana
		Memeriksa kembali	Jadi luas lapangan badminton adalah 96 m^2	2	Peserta didik benar dalam menyimpulkan hasil jawaban dengan tepat sesuai dengan proses dan masalah awal.
				1	Peserta didik menyimpulkan hasil jawaban, namun tidak tepat atau sesuai dengan proses dan masalah awal
				0	Tidak menemukan solusi

Lampiran 28: Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar Uji Coba

KISI-KISI ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK

KELAS VIII MTs NU 01 WARUREJA

Indikator Kemandirian Belajar	Indikator Soal	No. Soal	Soal
Memiliki kepercayaan diri dalam mengerjakan tugas-tugasnya.	Melaksanakan kegiatan belajar mengajar secara aktif	3	Saya bertanya kepada guru ketika menemukan materi yang sulit dipahami
		27	Saya selalu berpendapat saat diskusi kelas
		19	Saya merasa malu saat bertanya kepada teman tentang materi yang sulit dipahami.
		16	Saya berani saat ditunjuk guru untuk mengerjakan dan menjelaskan soal di depan kelas
		12	Saya merasa tidak dapat berpendapat saat diskusi kelompok.
		7	Saya menolak saat guru menunjuk saya untuk mempresentasikan hasil jawaban di depan kelas.
	Memiliki keyakinan pada diri sendiri	5	Saya yakin dalam mengerjakan soal

			matematika yang berbentuk cerita.
		14	Saat ulangan matematika, saya yakin mendapatkan hasil yang tinggi.
		32	Saat menemukan soal cerita, saya enggan untuk mengerjakannya.
		8	Saat ulangan, saya sering menyalin jawaban teman.
		17	Saya yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik.
Mampu mengambil keputusan dan inisiatif.	Memiliki strategi belajar sendiri.	9	Saya mempunyai jadwal belajar di rumah
		4	Saya hanya belajar, ketika besok akan diadakan ujian
		1	Saya selalu membuat rangkuman dari materi yang dijelaskan oleh Guru.
		11	Saya mengabaikan materi yang akan diajarkan esok oleh guru.
		6	Saya selalu latihan mengerjakan soal-soal saat waktu luang
	Melakukan evaluasi terhadap proses	13	Saya selalu memberi target nilai ketika ulangan atau ujian.

	belajar dan hasil belajar.	20	Saya merencanakan dan mengambil keputusan sendiri terkait urusan belajar
		34	Saya selalu mengecek hasil ulangan dan membandingkan dengan nilai sebelumnya.
		23	Saya tidak peduli dengan nilai ulangan atau ujian
	Memilih dan menentukan sumber belajar sendiri.	2	Saya hanya belajar dengan menggunakan buku yang disediakan pihak sekolah
		30	Jika terdapat materi yang belum dipahami, saya berusaha mencari buku-buku di perpustakaan atau internet untuk membantu memahami
		28	Saya pergi ke perpustakaan hanya ketika diperintah guru.
Keadaan seseorang yang memiliki hasrat bersaing untuk maju demi	Keinginan untuk meningkatkan aktivitas belajar	22	Saya selalu menambahkan jam belajar di rumah ketika akan menjelang ulangan atau ujian
		25	Saya cenderung berusaha supaya nilai yang saya dapat sama dengan KKM

kebaikan dirinya	Memandang kesulitan sebagai tantangan	24	Saya sangat tertantang ketika mendapatkan soal matematika yang sulit.	
		35	Saat menemukan soal sulit, saya cenderung untuk tidak mengerjakannya,	
Bertanggung jawab terhadap apa yang dilakukannya	Disiplin dalam kegiatan belajar mengajar	33	Saya belajar secara terpaksa	
		21	Saya memerhatikan guru saat kegiatan pembelajaran berlangsung	
		15	Saya rajin belajar di rumah	
		10	Saya membolos, saat guru banyak memberikan pekerjaan rumah.	
	Komitmen dalam mengerjakan tugas	26	saya mengerjakan pekerjaan rumah sebelum hari terakhir pengumpulan	
		18	Saya mengandalkan teman dalam tugas individu maupun kelompok	
		29	Saya menyelesaikan seluruh PR yang diberikan guru.	
		31	Saya mengumpulkan PR yang belum selesai kepada guru, dikarenakan terdapat jawaban yang ragu-ragu.	

Lampiran 29: Angket Kemandirian Belajar Uji Coba

ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII MTs NU 01 WARUREJA

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah secara seksama setiap pernyataan dan semua alternatif jawaban
2. Berilah tanda centang pada kolom disebelah kanan dengan kenyataan sebenar-benarnya, dengan pilihan sebagai berikut:
 SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju
3. Semua pernyataan mohon dijawab tanpa ada yang terlewatkan
4. Semua pernyataan hanya ada satu jawaban

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya selalu membuat rangkuman dari materi yang dijelaskan oleh Guru.				
2	Saya hanya belajar dengan menggunakan buku yang disediakan pihak sekolah				
3	Saya bertanya kepada guru ketika menemukan materi yang sulit dipahami.				
4	Saya hanya belajar, ketika besok akan diadakan ujian.				

5	Saya yakin dalam mengerjakan soal matematika yang berbentuk cerita.				
6	Saya selalu latihan mengerjakan soal-soal saat waktu luang				
7	Saya menolak, saat ditunjuk guru untuk mempresentasikan hasil jawaban di depan kelas.				
8	Saat ulangan, saya sering menyalin jawaban teman.				
9	Saya mempunyai jadwal belajar di rumah.				
10	Saya membolos, saat guru banyak memberikan pekerjaan rumah.				
11	Saya mengabaikan materi yang akan diajarkan esok oleh guru.				
12	Saya merasa tidak dapat berpendapat saat diskusi kelompok.				
13	Saya selalu memberi target nilai ketika ulangan atau ujian.				
14	Saat ulangan matematika, saya yakin mendapatkan hasil yang tinggi.				
15	Saya rajin belajar di rumah.				
16	Saya berani saat ditunjuk guru untuk mengerjakan dan menjelaskan soal di depan kelas.				
17	Saya yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik.				

18	Saya mengandalkan teman dalam tugas individu maupun kelompok.				
19	Saya merasa malu saat bertanya kepada teman tentang materi yang sulit dipahami.				
20	Saya merencanakan dan mengambil keputusan sendiri terkait urusan belajar.				
21	Saya memperhatikan guru saat kegiatan pembelajaran berlangsung.				
22	Saya selalu menambahkan jam belajar di rumah ketika akan menjelang ulangan atau ujian.				
23	Saya tidak peduli dengan nilai ulangan atau ujian.				
24	Saya sangat tertantang ketika mendapatkan soal matematika yang sulit.				
25	Saya cenderung berusaha supaya nilai yang saya dapatkan sama dengan KKM.				
26	saya mengerjakan pekerjaan rumah sebelum hari terakhir pengumpulan.				
27	Saya selalu berpendapat saat diskusi kelas.				
28	Saya pergi ke perpustakaan hanya ketika diperintah guru.				
29	Saya menyelesaikan seluruh PR yang diberikan guru.				

30	Jika terdapat materi yang belum dipahami, saya berusaha mencari buku-buku di perpustakaan atau internet untuk membantu memahami				
31	Saya mengumpulkan PR yang belum selesai kepada guru, dikarenakan terdapat jawaban yang ragu-ragu.				
32	Saat menemukan soal cerita, saya enggan untuk mengerjakannya.				
33	Saya belajar secara terpaksa.				
34	Saya selalu mengecek hasil ulangan dan membandingkan dengan nilai sebelumnya.				
35	Saat menemukan soal sulit, saya cenderung untuk tidak mengerjakannya.				

Lampiran 30: Panduan Penskoran Angket Kemandirian Belajar Uji Coba

PANDUAN PEMBERIAN SKOR KEMANDIRIAN BELAJAR

No. Soal	Pernyataan	Kategori Pernyataan	Skala Pernyataan	Skor
1	Saya bertanya kepada guru ketika menemukan materi yang sulit dipahami	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
2	Saya selalu berpendapat saat diskusi kelas	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
3	Saya merasa malu saat bertanya kepada teman tentang materi yang sulit dipahami.	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2
			Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4
4	Saya berani saat ditunjuk guru untuk mengerjakan dan menjelaskan soal di depan kelas	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2

			Sangat Tidak Setuju	1
5	Saya merasa tidak dapat berpendapat saat diskusi kelompok.	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2
			Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4
6	Saya menolak saat guru menunjuk saya untuk mempresentasikan hasil jawaban di depan kelas.	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2
			Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4
7	Saya yakin dalam mengerjakan soal matematika yang berbentuk cerita.	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
8	Saat ulangan matematika, saya yakin mendapatkan hasil yang tinggi.	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
9	Saat menemukan soal cerita, saya enggan untuk mengerjakannya.	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2

			Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4
10	Saat ulangan, saya sering menyalin jawaban teman.	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2
			Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4
11	Saya yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik.	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
12	Saya mempunyai jadwal belajar di rumah	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
13	Saya hanya belajar, ketika besok akan diadakan ujian	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2
			Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4
14		Positif	Sangat Setuju	4

	Saya selalu membuat rangkuman dari materi yang dijelaskan oleh Guru.		Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
15	Saya mengabaikan materi yang akan diajarkan esok oleh guru.	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2
			Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4
16	Saya selalu latihan mengerjakan soal-soal saat waktu luang	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
17	Saya selalu memberi target nilai ketika ulangan atau ujian.	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
18	Saya merencanakan dan mengambil keputusan sendiri terkait urusan belajar	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1

19	Saya selalu mengecek hasil ulangan dan membandingkan dengan nilai sebelumnya.	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
20	Saya tidak peduli dengan nilai ulangan atau ujian	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2
			Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4
21	Saya hanya belajar dengan menggunakan buku yang disediakan pihak sekolah	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2
			Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4
22	Jika terdapat materi yang belum dipahami, saya berusaha mencari buku-buku di perpustakaan atau internet untuk membantu memahami	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
23	Saya pergi keperpustakaan hanya ketika diperintah guru.	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2
			Tidak Setuju	3

			Sangat Tidak Setuju	4
24	Saya selalu menambahkan jam belajar di rumah ketika akan menjelang ulangan atau ujian	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
25	Saya cenderung berusaha supaya nilai yang saya dapat sama dengan KKM	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2
			Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4
26	Saya sangat tertantang ketika mendapatkan soal matematika yang sulit.	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
27	Saat menemukan soal sulit, saya cenderung untuk tidak mengerjakannya,	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2
			Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4
28	Saya belajar secara terpaksa	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2

			Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4
29	Saya memerhatikan guru saat kegiatan pembelajaran berlangsung	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
				1
30	Saya rajin belajar di rumah	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
31	Saya membolos, saat guru banyak memberikan pekerjaan rumah.	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2
			Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4
32	saya mengerjakan pekerjaan rumah sebelum hari terakhir pengumpulan	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
33	Saya mengandalkan teman dalam tugas	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2

	individu maupunkelompok		Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4
34	Saya menyelesaikan seluruh PR yang diberikan guru.	Positif	Sangat Setuju	4
			Setuju	3
			Tidak Setuju	2
			Sangat Tidak Setuju	1
35	Saya mengumpulkan PR yang belum selesai kepada guru, dikarenakan terdapat jawaban yang ragu-ragu.	Negatif	Sangat Setuju	1
			Setuju	2
			Tidak Setuju	3
			Sangat Tidak Setuju	4

Lampiran 31 : Hasil Angket Kemandirian Belajar Uji Coba

No	Kode	Nomor Pernyataan																																			Jumlah	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
		P	N	P	N	P	P	N	N	P	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N	P	P	P	P	N	P	N	P	P	N	P	P	N	N	N	N		P
1	U-IX A-1	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	1	3	3	3	3	3	2	4	3	3	2	2	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	105	
2	U-IX A-2	2	2	4	2	2	4	4	2	4	3	4	4	3	2	4	3	4	1	4	2	4	4	4	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	2	112	
3	U-IX A-3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	1	3	3	1	2	3	3	4	3	4	2	2	2	1	3	3	3	4	3	3	2	4	3	3	92	
4	U-IX A-4	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	101	
5	U-IX A-5	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	101	
6	U-IX A-6	3	3	2	1	2	3	3	2	2	4	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	4	3	4	1	2	3	3	2	2	3	2	3	4	3	3	91	
7	U-IX A-7	3	2	2	1	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	2	2	2	3	2	3	4	3	2	3	3	2	97	
8	U-IX A-8	3	3	1	3	2	1	3	4	3	3	3	3	2	2	1	2	3	3	3	2	3	3	3	1	2	2	2	2	3	3	2	2	4	2	3	87	
9	U-IX A-9	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	2	3	2	3	97	
10	U-IX A-10	2	2	3	3	3	2	3	4	2	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	95	
11	U-IX A-11	3	3	4	4	2	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	111
12	U-IX A-12	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	94
13	U-IX A-13	2	2	4	2	1	2	4	2	2	4	3	3	2	1	2	1	4	2	4	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	84	
14	U-IX A-14	2	2	4	2	1	4	4	2	4	3	4	4	3	2	4	3	4	1	4	2	4	4	4	2	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	2	112
15	U-IX A-15	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	100	
16	U-IX A-16	3	3	4	4	3	4	1	4	4	4	4	2	3	4	3	2	4	4	3	3	4	4	3	3	4	2	2	3	4	3	3	4	4	4	4	116	
17	U-IX A-17	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	102
18	U-IX A-18	2	2	4	2	1	2	1	2	2	4	3	3	2	1	2	2	4	2	4	2	3	2	3	3	3	2	2	2	1	2	1	3	2	3	81		
19	U-IX A-19	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	99	
20	U-IX A-20	4	1	3	1	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	2	3	2	3	1	4	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	97	
21	U-IX A-21	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	4	3	2	94		
22	U-IX A-22	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	100	
23	U-IX A-23	4	1	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	118	
24	U-IX A-24	2	2	3	2	2	1	1	1	4	4	2	1	2	1	1	1	4	1	3	2	3	1	2	4	3	1	2	1	4	4	3	1	2	4	1	76	

Lampiran 32: Analisis Validitas Butir Angket Kemandirian Belajar dan contoh perhitungannya

No	Kode	Nomor Pernyataan																																			Jumlah	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
		P	N	P	N	P	P	N	N	P	N	N	N	P	P	P	P	P	N	N	P	P	P	N	P	N	P	N	P	P	N	P	P	N	N	N		P
1	U-IX A-1	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	1	3	3	3	3	3	2	4	3	3	2	2	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	105	
2	U-IX A-2	2	2	4	2	2	4	2	4	2	4	3	4	4	3	2	4	3	4	1	4	2	4	4	4	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	2	112
3	U-IX A-3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	1	3	3	2	1	2	3	4	3	4	3	4	2	2	1	3	3	3	4	3	3	2	4	3	3	92
4	U-IX A-4	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	101
5	U-IX A-5	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	101	
6	U-IX A-6	3	3	2	1	2	3	3	2	2	4	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	4	3	4	1	2	3	3	2	2	2	3	4	3	3	91	
7	U-IX A-7	3	2	2	1	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	2	2	2	3	2	3	4	3	2	3	3	2	97	
8	U-IX A-8	3	3	1	3	2	1	3	4	3	3	3	3	2	2	1	2	3	3	3	2	3	3	3	1	2	2	2	2	3	3	2	2	4	2	3	87	
9	U-IX A-9	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	4	2	3	2	3	2	3	97	
10	U-IX A-10	2	2	3	3	2	3	4	2	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	95	
11	U-IX A-11	3	3	4	4	2	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	111
12	U-IX A-12	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	94	
13	U-IX A-13	2	2	4	2	1	2	4	2	2	4	3	3	2	1	2	1	4	2	4	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	84	
14	U-IX A-14	2	2	4	2	1	4	4	2	4	3	4	4	3	2	4	3	4	1	4	2	4	4	4	2	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	112	
15	U-IX A-15	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	100	
16	U-IX A-16	3	3	4	4	3	4	1	4	4	4	2	3	4	3	2	4	4	3	3	4	4	3	3	4	2	2	2	3	3	4	3	3	4	4	4	116	
17	U-IX A-17	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	102	
18	U-IX A-18	2	2	4	2	1	2	1	2	2	4	3	3	2	1	2	2	4	2	4	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	1	2	1	3	2	3	81	
19	U-IX A-19	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	99	
20	U-IX A-20	4	1	3	1	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	4	3	3	2	3	2	3	1	4	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	97		
21	U-IX A-21	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	4	3	2	94		
22	U-IX A-22	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	100		
23	U-IX A-23	4	1	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	118	
24	U-IX A-24	2	2	3	2	2	1	1	4	4	2	1	2	1	1	1	4	4	1	3	2	3	1	2	4	3	1	2	1	4	4	3	1	2	4	1	76	
	Korelasi	0.34	-0.09	0.20	0.50	0.42	0.69	0.38	0.47	0.53	-0.05	0.76	0.48	0.72	0.58	0.65	0.61	-0.10	0.36	0.07	0.22	0.59	0.79	0.58	0.06	0.07	0.49	0.40	0.58	0.31	0.36	0.44	0.83	0.51	0.42	0.51		
	Interpretasi	Tidak tepat	Sangat tepat	Tidak tepat	Cukup tepat	Cukup tepat	Cukup tepat	Tidak tepat	Cukup tepat	Cukup tepat	Sangat tepat	Tepat	Cukup tepat	Tepat	Cukup tepat	Cukup tepat	Cukup tepat	Sangat tepat	Tidak tepat	Sangat tepat	Tidak tepat	Cukup tepat	Tepat	Cukup tepat	Sangat tepat	Sangat tepat	Cukup tepat	Cukup tepat	Cukup tepat	Tidak tepat	Tidak tepat	Cukup tepat	Tepat	Cukup tepat	Cukup tepat	Cukup tepat		
	Keterangan	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		

CONTOH PERHITUNGAN PADA BUTIR PERNYATAAN NO. 4

Rumus

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antar skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = Banyak subjek

X = Skor butir soal

Y = Total skor

Kriteria

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat
$r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Perhitungan

Berikut ini contoh perhitungan validitas pada butir soal nomor 1, untuk butir selanjutnya dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal.

No	Kode	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	U-IX A-1	3	9	105	11025	315
2	U-IX A-2	2	4	112	12544	224
3	U-IX A-3	2	4	92	8464	184
4	U-IX A-4	3	9	101	10201	303
5	U-IX A-5	3	9	101	10201	303
6	U-IX A-6	1	1	91	8281	91
7	U-IX A-7	1	1	97	9409	97
8	U-IX A-8	3	9	87	7569	261
9	U-IX A-9	3	9	97	9409	291
10	U-IX A-10	3	9	95	9025	285
11	U-IX A-11	4	16	111	12321	444
12	U-IX A-12	3	9	94	8836	282
13	U-IX A-13	2	4	84	7056	168
14	U-IX A-14	2	4	112	12544	224
15	U-IX A-15	3	9	100	10000	300
16	U-IX A-16	4	16	116	13456	464
17	U-IX A-17	3	9	102	10404	306
18	U-IX A-18	2	4	81	6561	162
19	U-IX A-19	3	9	99	9801	297
20	U-IX A-20	1	1	97	9409	97
21	U-IX A-21	2	4	94	8836	188
22	U-IX A-22	3	9	100	10000	300
23	U-IX A-23	4	16	118	13924	472
24	U-IX A-24	2	4	76	5776	152
Jumlah		62	178	2362	235052	6210

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

$$r_{xy} = \frac{24 \times 6210 - 62 \times 2362}{\sqrt{(24 \times 178 - (62)^2)(24 \times 235052 - (2362)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2596}{5160}$$

$$r_{xy} = 0,50$$

Hasil analisis uji validitas pada instrumen angket nomor empat didapatkan butir soal telah valid dikarenakan butir soal tersebut mendapatkan intrpretasi sedang.

Lampiran 33: Analisis Reliabilitas Butir Angket Kemandirian Belajar dan contoh perhitungannya

No.	Kode	Nomor Pernyataan																				Jumlah		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		N	P	P	N	P	N	N	P	P	P	P	P	P	N	P	P	N	N	N	N		N	P
1	U-IX A-1	3	3	3	3	4	4	3	3	1	3	3	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	68
2	U-IX A-2	2	2	4	2	4	4	4	3	2	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	2	74
3	U-IX A-3	2	2	2	2	3	2	1	3	3	1	2	4	2	2	3	3	3	3	2	4	3	3	55
4	U-IX A-4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	65
5	U-IX A-5	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	65
6	U-IX A-6	1	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	4	3	4	3	3	2	2	3	4	3	3	58
7	U-IX A-7	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	2	3	2	3	3	2	59
8	U-IX A-8	3	2	1	4	3	3	3	2	2	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	4	2	3	54
9	U-IX A-9	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	4	2	3	2	3	60
10	U-IX A-10	3	3	2	4	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	59
11	U-IX A-11	4	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	72
12	U-IX A-12	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	58
13	U-IX A-13	2	1	2	2	2	3	3	2	1	2	1	3	2	3	2	2	2	2	1	3	3	2	46
14	U-IX A-14	2	1	4	2	4	4	4	3	2	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	2	73
15	U-IX A-15	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	62
16	U-IX A-16	4	3	4	4	4	4	2	3	4	3	2	4	4	3	2	2	3	3	3	4	4	4	73
17	U-IX A-17	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	64
18	U-IX A-18	2	1	2	2	2	3	3	2	1	2	2	3	2	3	2	2	2	2	1	3	2	3	47
19	U-IX A-19	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	62
20	U-IX A-20	1	3	3	3	4	3	3	3	3	2	4	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	61
21	U-IX A-21	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	4	3	2	57
22	U-IX A-22	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	62
23	U-IX A-23	4	4	2	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	77
24	U-IX A-24	2	2	1	1	4	2	1	2	1	1	1	3	1	2	1	2	1	3	1	2	4	1	39
Kesimpulan	S_i^2	0,78	0,78	0,63	0,74	0,63	0,29	0,67	0,41	0,65	0,69	0,60	0,23	0,61	0,32	0,60	0,49	0,35	0,51	0,68	0,32	0,48	0,52	85,15
	$\sum S_i^2$	11,95																						
	S_t^2	85,15																						
	r_{11}	0,9006																						
	Interpretasi	Sangat Tepat																						
Keterangan	Reliabel																							

CONTOH PERHITUNGAN RELIABILITAS ANGKET

Rumus

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

S_t^2 = Varians total

S_i^2 = Varians skor butir soal ke- i

Kriteria

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat realibilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi	Tepat
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat

Perhitungan

Berikut ini adalah perhitungan reliabilitas angket:

Jumlah varian total

$$S_t^2 = 85,15$$

Jumlah varian skor tiap butir soal

$$\sum S_i^2 = 11,95$$

Tingkat Reliabilitas

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

$$r_{11} = \left(\frac{22}{22-1} \right) \left(1 - \frac{11,95}{85,15} \right)$$

$$r_{11} = 0,90$$

Hasil analisis uji reliabilitas di atas menunjukkan bahwa angket memiliki interpretasi yang tinggi. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen angket reliabel.

Lampiran 34: Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar

KISI-KISI ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII MTs NU 01 WARUREJA

Indikator Kemandirian Belajar	Indikator Soal	No. Soal	Soal	
Memiliki kepercayaan diri dalam mengerjakan tugas-tugasnya.	Melaksanakan kegiatan belajar mengajar secara aktif	16	Saya selalu berpendapat saat diskusi kelas	
		11	Saya berani saat ditunjuk guru untuk mengerjakan dan menjelaskan soal di depan kelas	
		7	Saya merasa tidak dapat berpendapat saat diskusi kelompok.	
	Memiliki keyakinan pada diri sendiri		2	Saya yakin dalam mengerjakan soal matematika yang berbentuk cerita.
			9	Saat ulangan matematika, saya yakin mendapatkan hasil yang tinggi.
			19	Saat menemukan soal cerita, saya enggan untuk mengerjakannya.
			4	Saat ulangan, saya sering menyalin jawaban teman.

Mampu mengambil keputusan dan inisiatif	Memiliki strategi belajar sendiri.	5	Saya mempunyai jadwal belajar di rumah
		1	Saya hanya belajar, ketika besok akan diadakan ujian
		6	Saya mengabaikan materi yang akan diajarkan esok oleh guru.
		3	Saya selalu latihan mengerjakan soal-soal saat waktu luang
	Melakukan evaluasi terhadap proses belajar dan hasil belajar.	8	Saya selalu memberi target nilai ketika ulangan atau ujian.
		21	Saya selalu mengecek hasil ulangan dan membandingkan dengan nilai sebelumnya.
		14	Saya tidak peduli dengan nilai ulangan atau ujian
Memilih dan menentukan sumber belajar sendiri.	17	Saya pergi ke perpustakaan hanya ketika diperintah guru.	
Keadaan seseorang yang memiliki	Keinginan untuk meningkatkan aktivitas belajar	13	Saya selalu menambahkan jam belajar di rumah ketika akan menjelang ulangan atau ujian

hasrat bersaing untuk maju demi kebaikan dirinya	Memandang kesulitan sebagai tantangan	22	Saat menemukan soal sulit, saya cenderung untuk tidak mengerjakannya,
Bertanggung jawab terhadap apa yang dilakukannya	Disiplin dalam kegiatan belajar mengajar	20	Saya belajar secara terpaksa
		12	Saya memerhatikan guru saat kegiatan pembelajaran berlangsung
		10	Saya rajin belajar di rumah
	Komitmen dalam mengerjakan tugas	15	saya mengerjakan pekerjaan rumah sebelum hari terakhir pengumpulan
		18	Saya mengumpulkan PR yang belum selesai kepada guru, dikarenakan terdapat jawaban yang ragu-ragu.

Lampiran 35: Angket Kemandirian Belajar
ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK
KELAS VIII MTs NU 01 WARUREJA

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah secara seksama setiap pernyataan dan semua alternatif jawaban
2. Berilah tanda centang pada kolom disebelah kanan dengan kenyataan sebenar-benarnya, dengan pilihan sebagai berikut:
 - a. SS = Sangat Setuju
 - b. S = Setuju
 - c. TS = Tidak Setuju
 - d. STS = Sangat Tidak Setuju
3. Semua pernyataan mohon dijawab tanpa ada yang terlewatkan
4. Semua pernyataan hanya ada satu jawaban

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya hanya belajar, ketika besok akan diadakan ujian.				
2	Saya yakin dalam mengerjakan soal matematika yang berbentuk cerita.				
3	Saya selalu latihan mengerjakan soal-soal saat waktu luang				
4	Saat ulangan, saya sering menyalin jawaban teman.				
5	Saya mempunyai jadwal belajar di rumah.				

6	Saya mengabaikan materi yang akan diajarkan esok oleh guru.				
7	Saya merasa tidak dapat berpendapat saat diskusi kelompok.				
8	Saya selalu memberi target nilai ketika ulangan atau ujian.				
9	Saat ulangan matematika, saya yakin mendapatkan hasil yang tinggi.				
10	Saya rajin belajar di rumah.				
11	Saya berani saat ditunjuk guru untuk mengerjakan dan menjelaskan soal di depan kelas.				
12	Saya memperhatikan guru saat kegiatan pembelajaran berlangsung.				
13	Saya selalu menambahkan jam belajar di rumah ketika akan menjelang ulangan atau ujian.				
14	Saya tidak peduli dengan nilai ulangan atau ujian.				
15	saya mengerjakan pekerjaan rumah sebelum hari terakhir pengumpulan.				
16	Saya selalu berpendapat saat diskusi kelas.				
17	Saya pergi ke perpustakaan hanya ketika diperintah guru.				
18	Saya mengumpulkan PR yang belum selesai kepada guru, dikarenakan terdapat jawaban yang ragu-ragu.				

19	Saat menemukan soal cerita, saya enggan untuk mengerjakannya.				
20	Saya belajar secara terpaksa.				
21	Saya selalu mengecek hasil ulangan dan membandingkan dengan nilai sebelumnya.				
22	Saat menemukan soal sulit, saya cenderung untuk tidak mengerjakannya.				

Lampiran 36: Panduan Penskoran Angket Kemandirian Belajar

PANDUAN PENSKORAN ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

Pernyataan	Kategori Pernyataan	Skala Pernyataan	Skor
Saya selalu berpendapat saat diskusi kelas	Positif	Sangat Setuju	4
		Setuju	3
		Tidak Setuju	2
		Sangat Tidak Setuju	1
Saya berani saat ditunjuk guru untuk mengerjakan dan menjelaskan soal di depan kelas	Positif	Sangat Setuju	4
		Setuju	3
		Tidak Setuju	2
		Sangat Tidak Setuju	1
Saya merasa tidak dapat berpendapat saat diskusi kelompok.	Negatif	Sangat Setuju	1
		Setuju	2
		Tidak Setuju	3
		Sangat Tidak Setuju	4
Saya yakin dalam mengerjakan soal matematika yang berbentuk cerita.	Positif	Sangat Setuju	4
		Setuju	3
		Tidak Setuju	2
		Sangat Tidak Setuju	1
Saat ulangan matematika, saya yakin mendapatkan hasil yang tinggi.	Positif	Sangat Setuju	4
		Setuju	3
		Tidak Setuju	2

		Sangat Tidak Setuju	1
Saat menemukan soal cerita, saya enggan untuk mengerjakannya.	Negatif	Sangat Setuju	1
		Setuju	2
		Tidak Setuju	3
		Sangat Tidak Setuju	4
Saat ulangan, saya sering menyalin jawaban teman.	Negatif	Sangat Setuju	1
		Setuju	2
		Tidak Setuju	3
		Sangat Tidak Setuju	4
Saya mempunyai jadwal belajar di rumah	Positif	Sangat Setuju	4
		Setuju	3
		Tidak Setuju	2
		Sangat Tidak Setuju	1
Saya hanya belajar, ketika besok akan diadakan ujian	Negatif	Sangat Setuju	1
		Setuju	2
		Tidak Setuju	3
		Sangat Tidak Setuju	4
Saya mengabaikan materi yang akan diajarkan esok oleh guru.	Negatif	Sangat Setuju	1
		Setuju	2
		Tidak Setuju	3
		Sangat Tidak Setuju	4
	Positif	Sangat Setuju	4
		Setuju	3

Saya selalu latihan mengerjakan soal-soal saat waktu luang		Tidak Setuju	2
		Sangat Tidak Setuju	1
Saya selalu memberi target nilai ketika ulangan atau ujian.	Positif	Sangat Setuju	4
		Setuju	3
		Tidak Setuju	2
		Sangat Tidak Setuju	1
Saya selalu mengecek hasil ulangan dan membandingkan dengan nilai sebelumnya.	Positif	Sangat Setuju	4
		Setuju	3
		Tidak Setuju	2
		Sangat Tidak Setuju	1
Saya tidak peduli dengan nilai ulangan atau ujian	Negatif	Sangat Setuju	1
		Setuju	2
		Tidak Setuju	3
		Sangat Tidak Setuju	4
Saya pergi ke perpustakaan hanya ketika diperintah guru.	Negatif	Sangat Setuju	1
		Setuju	2
		Tidak Setuju	3
		Sangat Tidak Setuju	4
Saya selalu menambahkan jam belajar di rumah ketika akan menjelang ulangan atau ujian	Positif	Sangat Setuju	4
		Setuju	3
		Tidak Setuju	2
		Sangat Tidak Setuju	1
	Negatif	Sangat Setuju	1

Saat menemukan soal sulit, saya cenderung untuk tidak mengerjakannya,		Setuju	2
		Tidak Setuju	3
		Sangat Tidak Setuju	4
Saya belajar secara terpaksa	Negatif	Sangat Setuju	1
		Setuju	2
		Tidak Setuju	3
		Sangat Tidak Setuju	4
Saya memerhatikan guru saat kegiatan pembelajaran berlangsung	Positif	Sangat Setuju	4
		Setuju	3
		Tidak Setuju	2
			1
Saya rajin belajar di rumah	Positif	Sangat Setuju	4
		Setuju	3
		Tidak Setuju	2
		Sangat Tidak Setuju	1
saya mengerjakan pekerjaan rumah sebelum hari terakhir pengumpulan	Positif	Sangat Setuju	4
		Setuju	3
		Tidak Setuju	2
		Sangat Tidak Setuju	1
Saya mengumpulkan PR yang belum selesai kepada guru, dikarenakan terdapat jawaban yang ragu-ragu.	Negatif	Sangat Setuju	1
		Setuju	2
		Tidak Setuju	3
		Sangat Tidak Setuju	4

**Lampiran 37 : Hasil Tes Awal Kemampuan Pemecahan
Masalah Kelas VIII**

DAFTAR NILAI TES AWAL KELAS VIII

No	Kode	Nilai	Kode	Nilai	Kode	Nilai	Kode	Nilai
1	A-1	42,5	B-1	57,5	C-1	47,5	D-1	32,5
2	A-2	32,5	B-2	42,5	C-2	40	D-2	32,5
3	A-3	27,5	B-3	60	C-3	32,5	D-3	42,5
4	A-4	37,5	B-4	47,5	C-4	42,5	D-4	50
5	A-5	45	B-5	50	C-5	0	D-5	27,5
6	A-6	35	B-6	0	C-6	47,5	D-6	30
7	A-7	0	B-7	47,5	C-7	42,5	D-7	40
8	A-8	42,5	B-8	52,5	C-8	50	D-8	27,5
9	A-9	32,5	B-9	50	C-9	52,5	D-9	25
10	A-10	37,5	B-10	25	C-10	55	D-10	62,5
11	A-11	42,5	B-11	42,5	C-11	45	D-11	57,5
12	A-12	47,5	B-12	47,5	C-12	27,5	D-12	30
13	A-13	40	B-13	42,5	C-13	35	D-13	0
14	A-14	27,5	B-14	45	C-14	55	D-14	42,5
15	A-15	72,5	B-15	45	C-15	40	D-15	0
16	A-16	40	B-16	42,5	C-16	50	D-16	30
17	A-17	45	B-17	50	C-17	50	D-17	47,5
18	A-18	50	B-18	25	C-18	40	D-18	0
19	A-19	40	B-19	57,5	C-19	42,5	D-19	37,5
20	A-20	45	B-20	45	C-20	40	D-20	55
21	A-21	40	B-21	42,5	C-21	0	D-21	40
22	A-22	30	B-22	47,5	C-22	50	D-22	52,5
23	A-23	70	B-23	42,5	C-23	57,5	D-23	20
24	A-24	35	B-24	0	C-24	30	D-24	52,5
25	A-25	37,5	B-25	50	C-25	50	D-25	57,5
26	A-26	27,5	B-26	42,5	C-26	0	D-26	57,5
27	A-27	47,5	B-27	45	C-27	45	D-27	67,5
28	A-28	37,5	B-28	50	C-28	35	D-28	62,5
29	A-29	27,5	B-29	47,5	C-29	40	D-29	57,5
30	A-30	27,5	B-30	52,5	C-30	42,5	D-30	65
31	A-31	50	B-31	30	C-31	45	D-31	57,5
32	A-32	30			C-32	45	D-32	27,5
33	A-33	35			C-33	47,5		
34	A-34	62,5						

Lampiran 38: Uji Tahap Awal (Normalitas, Homogenitas, dan Kesamaan Rata-rata.

UJI NORMALITAS DATA KELAS VIII A

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

No	Kode	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$\frac{ F(Z_i) - S(Z_i) }{S(Z_i)}$	L hitung	L tabel
1	A-7	0	$-\frac{3,01}{0,91}$	0,001	0,03	0,028	0,129	0,152
2	A-3	27,5	$-\frac{0,91}{0,91}$	0,181	0,18	0,005		
3	A-14	27,5	$-\frac{0,91}{0,91}$	0,181	0,18	0,005		
4	A-26	27,5	$-\frac{0,91}{0,91}$	0,181	0,18	0,005		
5	A-29	27,5	$-\frac{0,91}{0,91}$	0,181	0,18	0,005		
6	A-30	27,5	$-\frac{0,91}{0,91}$	0,181	0,18	0,005		
7	A-22	30	$-\frac{0,72}{0,72}$	0,236	0,24	0,001		
8	A-32	30	$-\frac{0,72}{0,72}$	0,236	0,24	0,001		
9	A-2	32,5	$-\frac{0,53}{0,53}$	0,299	0,29	0,005		
10	A-9	32,5	$-\frac{0,53}{0,53}$	0,299	0,29	0,005		
11	A-6	35	$-\frac{0,34}{0,34}$	0,368	0,38	0,014		
12	A-24	35	$-\frac{0,34}{0,34}$	0,368	0,38	0,014		
13	A-33	35	$-\frac{0,34}{0,34}$	0,368	0,38	0,014		
14	A-4	37,5	$-\frac{0,15}{0,15}$	0,442	0,50	0,058		
15	A-10	37,5	$-\frac{0,15}{0,15}$	0,442	0,50	0,058		
16	A-25	37,5	$-\frac{0,15}{0,15}$	0,442	0,50	0,058		
17	A-28	37,5	$-\frac{0,15}{0,15}$	0,442	0,50	0,058		
18	A-13	40	$0,04$	0,518	0,62	0,100		
19	A-16	40	$0,04$	0,518	0,62	0,100		
20	A-19	40	$0,04$	0,518	0,62	0,100		

21	A-21	40	0,04	0,518	0,62	0,100
22	A-1	42,5	0,24	0,593	0,71	0,113
23	A-8	42,5	0,24	0,593	0,71	0,113
24	A-11	42,5	0,24	0,593	0,71	0,113
25	A-5	45	0,43	0,665	0,79	0,129
26	A-17	45	0,43	0,665	0,79	0,129
27	A-20	45	0,43	0,665	0,79	0,129
28	A-12	47,5	0,62	0,732	0,85	0,121
29	A-27	47,5	0,62	0,732	0,85	0,121
30	A-18	50	0,81	0,791	0,91	0,121
31	A-31	50	0,81	0,791	0,91	0,121
32	A-34	62,5	1,76	0,961	0,94	0,020
33	A-23	70	2,34	0,990	0,97	0,020
34	A-15	72,5	2,53	0,994	1,00	0,006
Rata-rata		39,4				
Simpangan Baku		13,1				

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$. maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas VIII A berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS DATA KELAS VIII B

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

No	Kode	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$\frac{ F(Z_i) - S(Z_i) }{S(Z_i)}$	L hitung	L tabel
1	B-6	0	$-\frac{3,08}{3,08}$	0,001	0,06	0,063	0,144	0,159
2	B-24	0	$-\frac{3,08}{3,08}$	0,001	0,06	0,063		
3	B-10	25	$-\frac{1,28}{1,28}$	0,100	0,13	0,029		
4	B-18	25	$-\frac{1,28}{1,28}$	0,100	0,13	0,029		
5	B-31	30	$-\frac{0,92}{0,92}$	0,179	0,16	0,018		
6	B-2	42,5	$-\frac{0,02}{0,02}$	0,493	0,39	0,106		
7	B-11	42,5	$-\frac{0,02}{0,02}$	0,493	0,39	0,106		
8	B-13	42,5	$-\frac{0,02}{0,02}$	0,493	0,39	0,106		
9	B-16	42,5	$-\frac{0,02}{0,02}$	0,493	0,39	0,106		
10	B-21	42,5	$-\frac{0,02}{0,02}$	0,493	0,39	0,106		
11	B-23	42,5	$-\frac{0,02}{0,02}$	0,493	0,39	0,106		
12	B-26	42,5	$-\frac{0,02}{0,02}$	0,493	0,39	0,106		
13	B-14	45	0,16	0,565	0,52	0,049		
14	B-15	45	0,16	0,565	0,52	0,049		
15	B-20	45	0,16	0,565	0,52	0,049		
16	B-27	45	0,16	0,565	0,52	0,049		
17	B-4	47,5	0,34	0,634	0,68	0,043		
18	B-7	47,5	0,34	0,634	0,68	0,043		
19	B-12	47,5	0,34	0,634	0,68	0,043		
20	B-22	47,5	0,34	0,634	0,68	0,043		
21	B-29	47,5	0,34	0,634	0,68	0,043		
22	B-5	50	0,52	0,700	0,84	0,139		
23	B-9	50	0,52	0,700	0,84	0,139		

24	B-17	50	0,52	0,700	0,84	0,139
25	B-25	50	0,52	0,700	0,84	0,139
26	B-28	50	0,52	0,700	0,84	0,139
27	B-8	52,5	0,70	0,759	0,90	0,144
28	B-30	52,5	0,70	0,759	0,90	0,144
29	B-1	57,5	1,06	0,856	0,97	0,111
30	B-19	57,5	1,06	0,856	0,97	0,111
31	B-3	60	1,24	0,893	1,00	0,107
Rata-rata		42,74				
Simpangan Baku		13,86				

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$. maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas VIII B berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS DATA KELAS VIII C

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

No	Kode	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$\frac{ F(Z_i) - S(Z_i) }{S(Z_i)}$	L hitung	L tabel
1	C-5	0	$-\frac{2,74}{2,74}$	0,0031	0,09	0,088	0,128	0,1542
2	C-21	0	$-\frac{2,74}{2,74}$	0,0031	0,09	0,088		
3	C-26	0	$-\frac{2,74}{2,74}$	0,0031	0,09	0,088		
4	C-12	27,5	$-\frac{0,86}{0,86}$	0,1953	0,12	0,074		
5	C-24	30	$-\frac{0,69}{0,69}$	0,2458	0,15	0,094		
6	C-3	32,5	$-\frac{0,52}{0,52}$	0,3025	0,18	0,121		
7	C-28	35	$-\frac{0,35}{0,35}$	0,3645	0,24	0,122		
8	C-13	35	$-\frac{0,35}{0,35}$	0,3645	0,24	0,122		
9	C-2	40	$-\frac{0,01}{0,01}$	0,4979	0,39	0,104		
10	C-15	40	$-\frac{0,01}{0,01}$	0,4979	0,39	0,104		
11	C-18	40	$-\frac{0,01}{0,01}$	0,4979	0,39	0,104		
12	C-20	40	$-\frac{0,01}{0,01}$	0,4979	0,39	0,104		
13	C-29	40	$-\frac{0,01}{0,01}$	0,4979	0,39	0,104		
14	C-4	42,5	0,17	0,5657	0,52	0,051		
15	C-7	42,5	0,17	0,5657	0,52	0,051		
16	C-19	42,5	0,17	0,5657	0,52	0,051		
17	C-30	42,5	0,17	0,5657	0,52	0,051		
18	C-11	45	0,34	0,6316	0,64	0,005		
19	C-27	45	0,34	0,6316	0,64	0,005		
20	C-31	45	0,34	0,6316	0,64	0,005		
21	C-32	45	0,34	0,6316	0,64	0,005		
22	C-1	47,5	0,51	0,6938	0,73	0,033		
23	C-6	47,5	0,51	0,6938	0,73	0,033		

24	C-33	47,5	0,51	0,6938	0,73	0,033
25	C-8	50	0,68	0,7509	0,88	0,128
26	C-16	50	0,68	0,7509	0,88	0,128
27	C-17	50	0,68	0,7509	0,88	0,128
28	C-22	50	0,68	0,7509	0,88	0,128
29	C-25	50	0,68	0,7509	0,88	0,128
30	C-9	52,5	0,85	0,8018	0,91	0,107
31	C-10	55	1,02	0,8458	0,97	0,124
32	C-14	55	1,02	0,8458	0,97	0,124
33	C-23	57,5	1,19	0,8828	1,00	0,117
Rata-rata		40,08				
Simpangan Baku		14,65				

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$. maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas VIII C berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS DATA KELAS VIII D

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

No	Kode	X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ \frac{F(Z_i) - S(Z_i)}{S(Z_i)} $	L hitung	L tabel
1	D-13	0	$-\frac{2,14}{2,14}$	0,016	0,09	0,078	0,078	0,157
2	D-15	0	$-\frac{2,14}{2,14}$	0,016	0,09	0,078		
3	D-18	0	$-\frac{2,14}{2,14}$	0,016	0,09	0,078		
4	D-23	20	$-\frac{1,08}{1,08}$	0,141	0,13	0,016		
5	D-9	25	$-\frac{0,81}{0,81}$	0,209	0,16	0,052		
6	D-5	27,5	$-\frac{0,68}{0,68}$	0,249	0,25	0,001		
7	D-8	27,5	$-\frac{0,68}{0,68}$	0,249	0,25	0,001		
8	D-32	27,5	$-\frac{0,68}{0,68}$	0,249	0,25	0,001		
9	D-6	30	$-\frac{0,54}{0,54}$	0,293	0,34	0,051		
10	D-12	30	$-\frac{0,54}{0,54}$	0,293	0,34	0,051		
11	D-16	30	$-\frac{0,54}{0,54}$	0,293	0,34	0,051		
12	D-1	32,5	$-\frac{0,41}{0,41}$	0,340	0,41	0,066		
13	D-2	32,5	$-\frac{0,41}{0,41}$	0,340	0,41	0,066		
14	D-19	37,5	$-\frac{0,15}{0,15}$	0,442	0,44	0,005		
15	D-7	40	$-\frac{0,01}{0,01}$	0,495	0,50	0,005		
16	D-21	40	$-\frac{0,01}{0,01}$	0,495	0,50	0,005		
17	D-3	42,5	0,12	0,548	0,56	0,015		
18	D-14	42,5	0,12	0,548	0,56	0,015		
19	D-17	47,5	0,39	0,651	0,59	0,057		
20	D-4	50	0,52	0,698	0,63	0,073		
21	D-22	52,5	0,65	0,743	0,69	0,056		

22	D-24	52,5	0,65	0,743	0,69	0,056
23	D-20	55	0,79	0,784	0,72	0,065
24	D-11	57,5	0,92	0,821	0,88	0,054
25	D-25	57,5	0,92	0,821	0,88	0,054
26	D-26	57,5	0,92	0,821	0,88	0,054
27	D-29	57,5	0,92	0,821	0,88	0,054
28	D-31	57,5	0,92	0,821	0,88	0,054
29	D-10	62,5	1,19	0,882	0,94	0,055
30	D-28	62,5	1,19	0,882	0,94	0,055
31	D-30	65	1,32	0,906	0,97	0,062
32	D-27	67,5	1,45	0,927	1,00	0,073
Rata-rata		40,23				
Simpangan Baku		18,79				

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$. maka H_o diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas VIII D berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS DATA KELAS VIII

Hipotesis :

H_o : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$ (Semua populasi memiliki varians sama/homogen)

H_1 : Bukan H_o (Ada populasi yang mempunyai `varian berbeda/ tidak homogen

No.	Nilai			
	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D
1	42,5	57,5	47,5	32,5
2	32,5	42,5	40	32,5
3	27,5	60	32,5	42,5
4	37,5	47,5	42,5	50
5	45	50	0	27,5
6	35	0	47,5	30
7	0	47,5	42,5	40
8	42,5	52,5	50	27,5
9	32,5	50	52,5	25
10	37,5	25	55	62,5
11	42,5	42,5	45	57,5
12	47,5	47,5	27,5	30
13	40	42,5	35	0
14	27,5	45	55	42,5
15	72,5	45	40	0
16	40	42,5	50	30
17	45	50	50	47,5
18	50	25	40	0
19	40	57,5	42,5	37,5
20	45	45	40	55
21	40	42,5	0	40
22	30	47,5	50	52,5
23	70	42,5	57,5	20
24	35	0	30	52,5
25	37,5	50	50	57,5
26	27,5	42,5	0	57,5
27	47,5	45	45	67,5
28	37,5	50	35	62,5
29	27,5	47,5	40	57,5
30	27,5	52,5	42,5	65

31	50	30	45	57,5
32	30		45	27,5
33	35		47,5	
34	62,5			
Jumlah	1340	1325	1323	1288
N	34	31	33	32
N-1	33	30	32	31
Rata-rata	39,41	42,74	40,08	40,23
Varian	171,23	192,23	214,64	352,97

Tabel Penolong

Kelas	dk=N-1	S_i^2	$\log S_i^2$	dk X $(\log S_i^2)$	dk X S_i^2
VIII A	33	171,23	2,23	73,71	5650,74
VIII B	30	192,23	2,28	68,51	5766,94
VIII C	32	214,64	2,33	74,61	6868,56
VIII D	31	352,97	2,55	78,98	10941,99
Jumlah	126	931,08	9,40	295,82	29228,22

- 10) Hitung varian gabungan dari semua kelompok sampel

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

$$s^2 = \frac{29228,22}{126}$$

$$s^2 = 231,97$$

- 11) Hitung harga logaritma varian gabungan dan harga satuan Barlett (B), dengan rumus berikut

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

$$B = (\log 231,97)(126)$$

$$B = 298,04$$

- 12) Hitung nilai *chi-kuadrat* (x_{hitung}^2) dengan rumus:

$$x_{hitung}^2 = (\ln 10) \left(B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2 \right)$$

$$x_{hitung}^2 = (\ln 10)(298,04 - 295,82)$$

$$x_{hitung}^2 = 5,127$$

- 13) Tentukan harga *chi-kuadrat* (x_{tabel}^2), pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1$, yaitu:

$$x_{tabel}^2 = x_{(1-\alpha)(k-1)}^2$$

(dalam hal ini $k =$ banyaknya kelompok sampel)

- 14) Menguji hipotesis homogenitas data dengan cara membandingkan nilai x_{hitung}^2 dengan x_{tabel}^2 .

- 15) Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima apabila $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan $x_{hitung}^2 = 5,127$ sedangkan x_{tabel}^2 dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1 = 4 - 1 = 3$ maka diperoleh $x_{tabel}^2 = 7,81$. Sehingga $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki varian yang sama atau homogen.

UJI KESAMAAN RATA-RATA DATA KELAS VIII

Hipotesis:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$ (Semua populasi memiliki kesamaan rata-rata)

H_1 : Salah satu μ tidak sama

Dengan kriteria pengujiannya yaitu H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

No	VIII A		VIII B		VIII C		VIII D	
	x_a	x_a^2	x_b	x_b^2	x_c	x_c	x_d	x_d^2
1	42,5	1806,25	57,5	3306,3	47,5	2256,25	32,5	1056,25
2	32,5	1056,25	42,5	1806,3	40	1600	32,5	1056,25
3	27,5	756,25	60	3600	32,5	1056,25	42,5	1806,25
4	37,5	1406,25	47,5	2256,3	42,5	1806,25	50	2500
5	45	2025	50	2500	0	0	27,5	756,25
6	35	1225	0	0	47,5	2256,25	30	900
7	0	0	47,5	2256,3	42,5	1806,25	40	1600
8	42,5	1806,25	52,5	2756,3	50	2500	27,5	756,25
9	32,5	1056,25	50	2500	52,5	2756,25	25	625
10	37,5	1406,25	25	625	55	3025	62,5	3906,25
11	42,5	1806,25	42,5	1806,3	45	2025	57,5	3306,25
12	47,5	2256,25	47,5	2256,3	27,5	756,25	30	900
13	40	1600	42,5	1806,3	35	1225	0	0
14	27,5	756,25	45	2025	55	3025	42,5	1806,25
15	72,5	5256,25	45	2025	40	1600	0	0
16	40	1600	42,5	1806,3	50	2500	30	900
17	45	2025	50	2500	50	2500	47,5	2256,25

18	50	2500	25	625	40	1600	0	0
19	40	1600	57,5	3306,3	42,5	1806,25	37,5	1406,25
20	45	2025	45	2025	40	1600	55	3025
21	40	1600	42,5	1806,3	0	0	40	1600
22	30	900	47,5	2256,3	50	2500	52,5	2756,25
23	70	4900	42,5	1806,3	57,5	3306,25	20	400
24	35	1225	0	0	30	900	52,5	2756,25
25	37,5	1406,25	50	2500	50	2500	57,5	3306,25
26	27,5	756,25	42,5	1806,3	0	0	57,5	3306,25
27	47,5	2256,25	45	2025	45	2025	67,5	4556,25
28	37,5	1406,25	50	2500	35	1225	62,5	3906,25
29	27,5	756,25	47,5	2256,3	40	1600	57,5	3306,25
30	27,5	756,25	52,5	2756,3	42,5	1806,25	65	4225
31	50	2500	30	900	45	2025	57,5	3306,25
32	30	900			45	2025	27,5	756,25
33	35	1225			47,5	2256,25		
34	62,5	3906,25						
Σ	1340	58462,5	1325	62400	1323	59868,8	1288	62743,8
N	34		31		33		32	
N-1	33		30		32		31	
Σx_i^2	1795600		1755625		1749006,25		1657656,25	

i) Mencari jumlah kuadrat total dengan rumus:

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

$$JK_{tot} = 243475 - \frac{(5275)^2}{130}$$

$$JK_{tot} = 243475 - 214043,3$$

$$JK_{tot} = 29431,7$$

j) Mencari jumlah kuadrat antara dengan rumus:

$$JK_{ant} = \left(\sum \frac{(\sum x_k)^2}{n_k} \right) - \frac{(\sum x_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{ant} = \left(\frac{(1340)^2}{34} + \frac{(1325)^2}{31} + \frac{(1322,5)^2}{33} + \frac{(1287,5)^2}{32} \right) - \frac{(5275)^2}{130}$$

$$JK_{ant} = 214246,8 - 214043,3$$

$$JK_{ant} = 203,5$$

k) Mencari JK dalam kelompok

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

$$JK_{dal} = 29431,7 - 203,5$$

$$JK_{dal} = 29228,2$$

l) Mencari mean kuadrat antar kelompok dengan rumus

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

$$MK_{antar} = \frac{203,5}{4-1}$$

$$MK_{antar} = 67,8$$

m) Mencari mean kuadrat dalam kelompok

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

$$MK_{dalam} = \frac{29228,2}{130-4}$$

$$MK_{dalam} = 231,97$$

n) Mencari F_{hitung} dengan rumus

$$F_{hitung} = \frac{MK_{antar}}{MK_{dalam}}$$

$$F_{hitung} = \frac{67,8}{231,97}$$

$$F_{hitung} = 0,292$$

- o) Membandingkan harga F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan dk pembilang = $m - 1$ dan dk penyebut = $N - m$.

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan $F_{hitung} = 0,29$ sedangkan F_{tabel} dengan dk pembilang = $m - 1 = 4 - 1 = 3$ dan dk penyebut = $N - m = 130 - 4 = 126$ maka diperoleh $F_{tabel} = 2,68$. Sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa populasi memiliki kesamaan rata-rata.

Lampiran 39: RPP Dan LKPD Pada Kelas Eksperimen

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN (PERTEMUAN I)**

Sekolah/Satuan Pendidikan : MTs NU 01 Warureja
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/ I
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
 Alokasi Waktu : 3 x 30 menit

A. Kompetensi Inti:

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

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
9.5 Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.5.16. Menentukan konsep sistem persamaan linier dua variabel. 3.5.17. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan grafik. 3.5.18. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan substitusi. 3.5.19. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan eliminasi.

	3.5.20. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi).
10.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem linier dua variabel.	<p>4.5.22. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.</p> <p>4.5.23. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode grafik.</p> <p>4.5.24. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi.</p> <p>4.5.25. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.</p> <p>4.5.26. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode campuran.</p>

C. Tujuan Pembelajaran (indikator 3.7.1, 3.7.2 dan 4.7.1)

Dengan model pembelajaran FSLC dengan pendekatan kontekstual peserta didik dengan teliti dan tanggung jawab dapat:

1. Menentukan konsep sistem persamaan linier dua variabel.
2. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan grafik.

3. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.
 4. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode grafik.
- dengan benar dan tepat (D).

D. Materi Pembelajaran

1. Definisi sistem persamaan linier dua variabel

Persamaan linier dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel yang berderajat satu. Sedangkan sistem persamaan linier dua variabel adalah dua buah persamaan linier dengan dua variabel yang hanya memiliki satu penyelesaian.

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

x dan y = Variabel
 a , b , p , dan q = Koefisien
 c dan r = Konstanta

2. Metode grafik

Grafik untuk persamaan linier dua variabel berbentuk garis lurus. SPLDV sendiri terdiri atas dua persamaan sehingga SPLDV digambarkan dengan dua garis lurus, dan penyelesaiannya berupa titik potong dari kedua garis tersebut.

Contoh:

Dian dan Alya pergi ke pasar Ngaliyan. Dian membeli 2 kue putu dan 1 kue lumpur dengan harga Rp.6.000,00. Sedangkan Alya membeli 2 kue Putu dan 4 kue lumpur dengan total harga Rp. 12.000,00. Berapakah harga masing-masing 1 kue putu dan 1 kue lumpur?

Penyelesaian:

Diketahui:

Harga 2 kue putu dan 1 kue lumpur adalah Rp.6.000,00

Harga 2 kue putu dan 4 kue lumpur adalah Rp.12.000,00

Ditanya:

Berapakah harga masing-masing 1 kue putu dan 1 kue lumpur?

Jawab:

Misal :

x = Harga Kue Putu

y = harga Kue lumpur

Menentukan model matematika dari permasalahan di atas

$2 \times \text{harga kue putu} + 1 \times \text{harga kue lumpur} = \text{Rp. } 6.000,00$

$$\Leftrightarrow 2 \times (x) + 1 \times (y) = 6.000$$

$2 \times \text{harga kue putu} + 4 \times \text{harga kue lumpur} = \text{Rp. } 12.000,00$

$$\Leftrightarrow 2 \times (x) + 4 \times (y) = 12.000$$

Sehingga diperoleh persamaan

$$2x + y = 6000 \quad (i)$$

$$2x + 4y = 12000 \quad (ii)$$

Langkah pertama adalah menentukan titik potong persamaan (i) dan (ii) terhadap sumbu x dan y . kemudian dengan titik potong tersebut dibentuklah dua garis lurus.

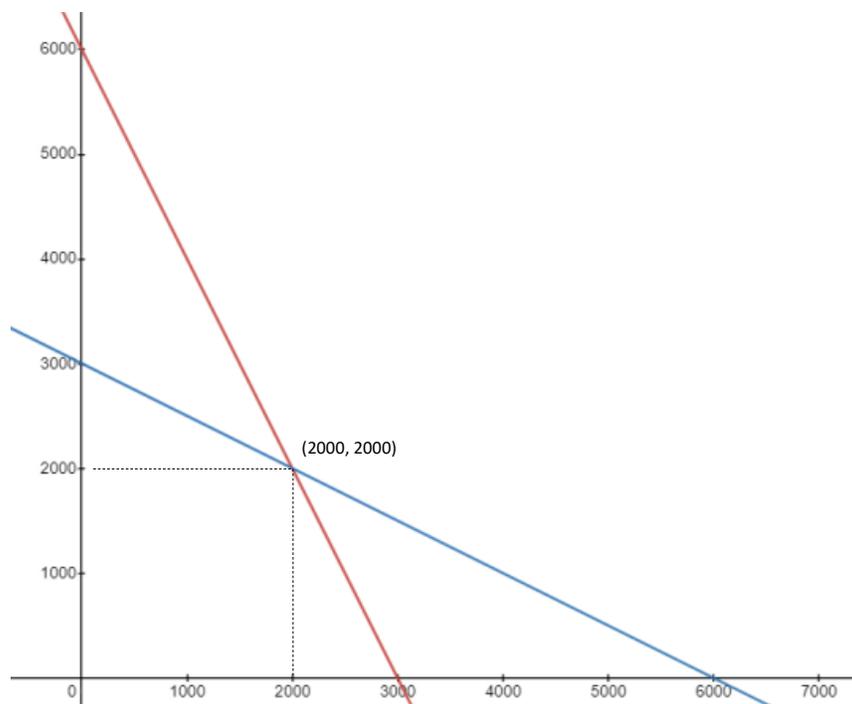
$$2x + y = 6000$$

x	0	3000
y	6000	0
xy	(0,6000)	(3000,0)

$$2x + 4y = 12000$$

x	0	6000
y	3000	0
xy	(0,3000)	(6000,0)

Langkah kedua, buatlah grafik dengan menggunakan titik potong tersebut dan tentukan penyelesaiannya yaitu berupa titik potong keduagaris tersebut.



Jadi harga 1 kue putu adalah Rp. 2.000,00 sedangkan harga kue lumpur adalah Rp. 2.000,00

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific Learning, 4C.*

Model Pembelajaran : *FSLC (Formulate Share Listen Create)*

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan

F. Media dan Alat Pembelajaran

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
2. Power point
3. Papan tulis dan spidol

G. Sumber Belajar

Buku Kemendikbud RI Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017 Matematika SMP kelas VIII.

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (3 x 40 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	PENGORGANISASIAN	
		WAKTU	SISWA
Pendahuluan	1. Guru membuka dengan salam pembuka dan berdoa membaca asmaul husna untuk memulai pembelajaran (sikap spiritual)	2 menit	K
	2. Guru melakukan absensi kelas atas kehadiran peserta didik. (sikap disiplin)	1 menit	K
	3. Guru memusatkan perhatian peserta pada materi yang akan diajarkan yaitu sistem persamaan linier dua variabel dengan metode grafik. (literasi mendengar, sikap disiplin)	1 menit	K
	4. Guru melakukan aprepsi dengan bertanya mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi prasyarat yaitu mengenai persamaan garis lurus. (<i>communication, critical thinking</i> , sikap kritis)	1 menit	K
	5. Guru memotivasi peserta didik dengan cara menjelaskan manfaat dalam kehidupan sehari-hari dari materi sistem persamaan linier dua variabel salahsatunya adalah dapat mengetahui <i>break event poin</i> atau titik impas. (literasi mendengar)	1 menit	K
	6. Memberikan motivasi yang berkaitan dengan keislaman. (sikap spiritual) يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِن جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَن تُصِيبُوا قَوْمًا بِجَهْلَةٍ فَتُصْحَبُوا عَلَىٰ مَا فَعَلْتُمْ لُدْمِينَ	1 menit	K

“Hai orang-orang yang beriman, jika datang kepadamu orang fasik membawa

	<p><i>suatu berita, maka periksalah dengan teliti agar kamu tidak menimpakan suatu musibah kepada suatu kaum tanpa mengetahui keadaannya yang menyebabkan kamu menyesal atas perbuatanmu itu.”(QS.Al Hujarat:6)</i></p> <p>Dari ayat di atas dijelaskan bahwa kita harus teliti saat menerima informasi. Seperti halnya ketelitian saat mengerjakan SPLDV yang terdapat beberapa operasi bentuk aljabar. Dan juga ketelitian saat berdiskusi dengan teman sehingga tidak hanya mengiyakan saja akan tetapi harus melakukan pengecekan.</p> <p>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian yang akan digunakan.</p>	1 menit	K
Inti	<p>8. Guru memberikan LKPD kepada peserta didik.</p> <p>9. Peserta didik mengamati tabel belanja Syifa dan Nurul di toko alat tulis tersedia di LKPD (Mengamati, <i>Creativity</i>, HOTS, literasi melihat, Sikap tanggung jawab, teliti)</p> <p>10. Peserta didik mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan. (Menanya, menalar, <i>Communication</i>, <i>Critical thinking</i>, Sikap teliti)</p> <p>11. Peserta didik mengerjakan secara mandiri permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode grafik yang tersedia di LKPD yang disediakan oleh guru. (Mencoba, menalar, <i>Critical thinking</i>, <i>Creativity</i>, teliti) (Tahap I: <i>Formulate</i>)</p> <p>12. Siswa membentuk kelompok masing-masing 3-4 orang untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan metode grafik melalui bantuan LKPD. (<i>collaboration</i>)</p> <p>13. Peserta didik dengan teman kelompoknya saling menyampaikan hasil dari pekerjaan</p>	<p>2 menit</p> <p>4 menit</p> <p>4 menit</p> <p>15 menit</p> <p>2 menit</p> <p>10 menit</p>	<p>K</p> <p>I</p> <p>I</p> <p>I</p> <p>K</p> <p>G</p>

	<p>mandirinya.(Mengkomunikasikan, <i>Comunication</i>) (Tahap II: Share)</p> <p>14. Peserta didik dalam satu kelompok saling mendengarkan pendapat dan jawaban dari pekerjaan mandiri teman satu kelompoknya. (Sikap teliti, saling menghargai) (Tahap III: Listen)</p> <p>15. Peserta didik mendiskusikan dan mengkreasikan jawaban dari teman-teman satu kelompok sehingga didapatkan jawaban baru yang merupakan kesepakatan dari gabungan ide-ide dari anggota kelompok. (menalar, <i>critical thinking</i>, teliti, tanggung jawab) (Tahap IV: Create)</p> <p>16. Guru menunjuk beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lainnya menanggapinya (mengkomunikasikan, menanya, <i>creative, communicative</i>, literasi, percaya diri, berani)</p>		G
		15 menit	G
		20 menit	G
Penutup	<p>17. Guru mengarahkan siswa membuat kesimpulan untuk menyamakan persepsi terkait menentukan dan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang berkaitan dengan masalah sehari-hari dengan menggunakan metode grafik. (menalar, <i>critical thinking, creative</i>, literasi)</p> <p>18. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi berupa tanya jawab terkait bagian yang belum dipahami.(<i>mengkomunikasikan, communication, critical thinking</i>, kerja sama)</p> <p>19. Guru meminta kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu Sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dan eliminasi.(literasi)</p> <p>20. Guru memberikan pesan dan motivasi kepada peserta didik</p> <p>21. Guru mengajak peserta didik untuk membaca doa <i>kaffaratul majlis</i> dan salam penutup untuk mengakhiri pembelajaran.(Sikap spiritual)</p>	5 menit	K
		4 menit	K
		1 menit	K

--	--	--	--

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian Sikap : Observasi sikap teliti dan tanggung jawab
- b. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes bentuk tertulis Uraian
- c. Penilaian Keterampilan : Angket kemandirian belajar

J. Instrumen Penilaian Sikap

Observasi sikap teliti dan tanggung jawab,

No.	Nama Siswa	Teliti			Nilai
		Berhati-hati dalam menyelesaikan tugas	Menyelesaikan tugas secara sistematis sesuai rencana	Mengecek kembali jawaban yang telah diselesaikan	
1.					
2.					
3.					

No.	Nama Siswa	Tanggung Jawab			Nilai
		Sungguh-sungguh dalam mengerjakan LKPD	Berusaha memberikan pendapat terbaik dalam diskusi kelompok	Menyelesaikan dan menemukan kesesuaian jawaban dari hasil diskusi.	
1.					
2.					
3.					

Mengetahui,
Guru Pengampu

Murtiati, S.Pd.

Tegal, September 2021

Peneliti

Muhamad Syifaul Qolbi

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)
(PERTEMUAN I)**

Mater Pokok	: Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Tujuan embelajaran	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan Substitusi. 2. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan Eliminasi. 3. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sitem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode Substitusi. 4. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sitem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode Eliminasi
Alokasi Waktu	:

Anggota Kelompok

- 1

 2

 3

 4

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah setiap perintah dan langkah pengerjaan dengan perlahan dan pahami setiap bagiannya.
2. Ikutilah setiap langkah-langkahpengerjaan yang diberikan dengan baik untuk mepermudah pengerjaanmu.

**MASALAH PENGANTAR MENYELESAIKAN
SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL
DENGAN METODE GRAFIK**

Memecahkan Masalah

Syifa dan Nurul membeli alat tulis untuk mereka sendiri dan teman-temannya. Mereka membeli papan ujian dan bolpoin dengan merk yang sama dan di toko yang sama juga. Masalahnya mereka lupa meminta struk pembelian. Karena informasi harga satuan dari papan ujian dan bolpoin diperlukan. Berapakah harga satuan dari papan ujian dan bolpoin tersebut?

Alat Tulis	Keterangan
	Syifa membayar sebesar Rp.10.000,00
	Nurul membayar sebesar Rp. 6.000,00

Langkah-langkah Penyelesaian

Langkah 1 Tulislah informasi yang kamu dapat

Diketahui:

- Syifa membeli Papan ujian dan Bolpoin dengan total harga sebesar
- Nurul membeli Papan ujian dan Bolpoin dengan total harga sebesar

Langkah 2 Pahami dan tulislah pertanyaan yang terdapat dalam permasalahan di atas.

Ditanya:

?

Langkah 3 Memisalkan dan mengubah informasi teks menjadi model matematika.

Misalkan

Harga Papan Ujian = x

..... = y

Menentukan model matematika dari permasalahan di atas

$$\dots \times \text{harga Papan Ujian} + 2 \times \dots = \text{Rp. } 10.000,00$$

$$\Leftrightarrow \dots \times (x) + 2 \times (\dots) = 10.000$$

$$1 \times \dots + \dots \times \text{harga Bolpoin} = \text{Rp. } 6.000,00$$

$$\Leftrightarrow \dots \times (x) + 2 \times (\dots) = 6.000$$

Sehingga didapatkan persamaan sebagai berikut:

$$\dots + \dots = 10.000 \quad (\text{Persamaan I})$$

$$\dots + \dots = 6.000 \quad (\text{Persamaan II})$$

Langkah 4 Tentukan metode yang digunakan.

Kita akan menggunakan metode Grafik dalam menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel.

Langkah 5 Menentukan titik potong persamaan I dan II terhadap sumbu x dan y . kemudian dengan titik potong tersebut dibentuklah dua garis lurus.

$$\dots + \dots = 10.000$$

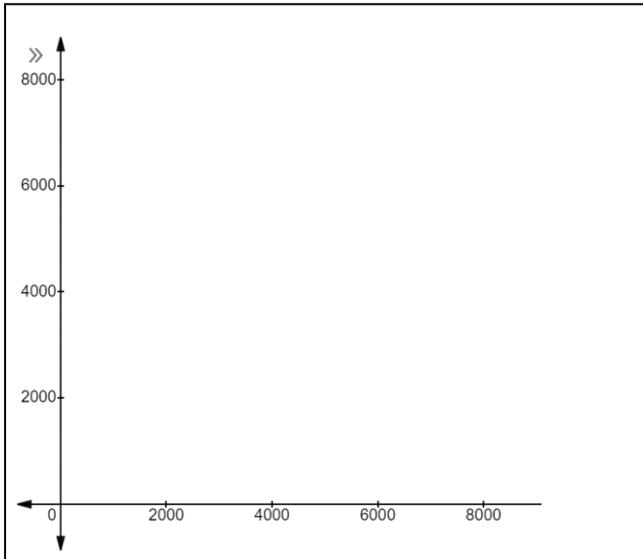
x	y	xy
0	(0,.....)
.....	0	(.....,0)

$$\dots + \dots = 6.000$$

x	y	xy
0	(0,.....)
.....	0	(.....,0)

Langkah 6

Buatlah grafik dengan menggunakan titik-titik potong yang sudah diketahui



Dari grafik di atas berbentuk apa grafiknya.....

Kedua grafik dari persamaan I dan II saling.....

Jika himpunan penyelesaian dari kedua persamaan di atas adalah titik potong kedua grafik tersebut.

Langkah 7

Menjawab dan menyimpulkan masalah yang ditanyakan

Harga Papan Ujian $=_x = \dots\dots$

Harga Bolpoin $=_y = \dots\dots$

Jadi harga satu papan ujian adalah Rp. Dan harga satu bolpoin adalah Rp.

Berdasarkan uraian di atas, sehingga dapat disimpulkan bahwa **Sistem Persamaan Linier Dua Variabel** adalah

KUNCI JAWABAN
MASALAH PENGANTAR MENYELESAIKAN
SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL
DENGAN METODE GRAFIK

Memecahkan Masalah

Syifa dan Nurul membeli alat tulis untuk mereka sendiri dan teman-temannya. Mereka membeli papan ujian dan bolpoin dengan merk yang sama dan di toko yang sama juga. Masalahnya mereka lupa meminta struk pembelian. Karena informasi harga satuan dari papan ujian dan bolpoin diperlukan. Berapakah harga satuan dari papan ujian dan bolpoin tersebut?

Alat Tulis	Keterangan
	Syifa membayar sebesar Rp.10.000,00
	Nurul membayar sebesar Rp. 6.000,00

Langkah-langkah Penyelesaian

Langkah 1 Tulislah informasi yang kamu dapat

Diketahui:

- Syifa membeli 2 Papan ujian dan 2 Bolpoin dengan total harga sebesar Rp. 10.000
- Nurul membeli 1 Papan ujian dan 2 Bolpoin dengan total harga sebesar Rp. 6.000

Langkah 2 Pahami dan tulislah pertanyaan yang terdapat dalam permasalahan di atas.

Ditanya:

Berapakah harga satuan dari papan ujian dan bolpoin tersebut?

Langkah 3 Memisalkan dan mengubah informasi teks menjadi model matematika.

Misalkan

Harga Papan Ujian = x

Harga Bolpoin = y

Menentukan model matematika dari permasalahan di atas

$$2 \times \text{harga Papan Ujian} + 2 \times \text{harga bolpoin} = \text{Rp. } 10.000,00$$

$$\Leftrightarrow 2 \times (x) + 3 \times (y) = 10.000$$

$$1 \times \text{harga Papan Ujian} + 2 \times \text{harga bolpoin} = \text{Rp. } 6.000,00$$

$$\Leftrightarrow 1 \times (x) + 2 \times (y) = 6.000$$

Sehingga didapatkan persamaan sebagai berikut:

$$2x + 2y = 10.000 \quad (\text{Persamaan I})$$

$$x + 2y = 6.000 \quad (\text{Persamaan II})$$

Langkah 4 Tentukan metode yang digunakan.

Kita akan menggunakan metode Grafik dalam menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel.

Langkah 5 Menentukan titik potong persamaan I dan II terhadap sumbu x dan y . kemudian dengan titik potong tersebut dibentuklah dua garis lurus.

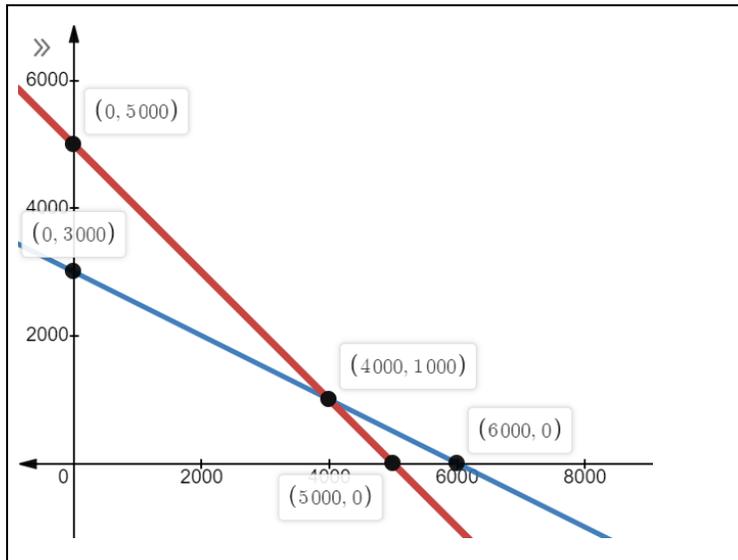
$$2x + 2y = 10.000$$

x	y	xy
0	5000	(0, 5.000)
5000	0	(5.000,0)

$$x + 2y = 6.000$$

x	y	xy
0	3000	(0, 3000)
6000	0	(6000, 0)

Langkah 6 Buatlah grafik dengan menggunakan titik-titik potong yang sudah diketahui



Dari grafik di atas berbentuk apa grafiknya garis lurus

Kedua grafik dari persamaan I dan II saling berpotongan

Himpunan penyelesaian dari kedua persamaan di atas adalah titik potong kedua grafik tersebut.

Langkah 7 Menyimpulkan dan menjawab masalah yang ditanyakan

Harga Papan Ujian $= x = 4.000$

Harga Bolpoin $= y = 1.000$

Jadi harga satu papan ujian adalah Rp. 4.000,00 Dan harga satu bolpoin adalah Rp. 1.000,00

Berdasarkan uraian di atas, sehingga dapat disimpulkan bahwa **Sistem Persamaan Linier Dua Variabel** adalah Dua buah persamaan linier dengan dua variabel yang hanya memiliki satu penyelesaian.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN (PERTEMUAN II)

Sekolah/Satuan Pendidikan : MTs NU 01 Warureja
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/ I
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
 Alokasi Waktu : 2 x 30 menit

B. Kompetensi Inti:

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

C. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
11.5 Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.5.21. Menentukan konsep sistem persamaan linier dua variabel. 3.5.22. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan grafik. 3.5.23. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan substitusi. 3.5.24. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan eliminasi. 3.5.25. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel

	dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi).
12.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem linier dua variabel.	<p>4.5.27. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.</p> <p>4.5.28. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode grafik.</p> <p>4.5.29. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi.</p> <p>4.5.30. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.</p> <p>4.5.31. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode campuran.</p>

D. Tujuan Pembelajaran (indikator 3.5.3, dan 4.5.3)

Dengan model pembelajaran FSLC dengan pendekatan kontekstual peserta didik dengan tanggung jawab dan teliti dapat:

1. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan Substitusi.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode Substitusi.
3. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan eliminasi.

4. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.
dengan benar dan tepat (D).

E. Materi Pembelajaran

Metode Substitusi

Konsep dasar dari metode substitusi adalah mengganti sebuah variabel dengan memakai persamaan lainnya..

Contoh:

Ani membeli 3 buku dan 6 pensil dengan harga Rp 45.000,00. Sedangkan Ana membeli 1 buku dan 1 pensil yang sama dengan harga Rp 12.000,00. Berapakah harga masing-masing 1 buku dan 1 pensil ?

Penyelesaian:

Diketahui

- Harga 3 buku dan 6 pensil adalah Rp 45.000,00
- Harga 1 buku dan 1 pensil adalah Rp 12.000,00

Ditanya:

Berapakah harga masing-masing 1 buku dan 1 pensil ?

Misal :

x = harga buku

y = harga pensil

Sehingga didapatkan model matematika sebagai berikut:

$$3x + 6y = 45.000 \quad (i)$$

$$x + y = 12.000 \quad (ii)$$

Langkah pertama kita akan mensubstitusikan variabel x pada persamaan (i), sehingga persamaan (ii) perlu dilakukan penyesuaian.

$$x + y = 12.000 \rightarrow x = 12.000 - y$$

Substitusikan $x = 12.000 - y$ ke persamaan (i). Diperoleh:

$$3x + 6y = 45.000$$

$$3(12.000 - y) + 6y = 45.000$$

$$36.000 - 3y + 6y = 45.000$$

$$3y = 9000$$

$$y = 3000$$

Substitusikan $y = 3000$ kepersamaan $x + y = 12.000$ diperoleh:

$$x + y = 12.000$$

$$x + 3000 = 12.000$$

$$x = 12.000 - 3.000 = 9.000$$

Jadi, harga 1 buku adalah Rp 9.000,00 dan harga 1 pensil adalah Rp 3.000,00

Metode Eliminasi

Tujuan dari metode eliminasi adalah menghilangkan salah satu variabel dari sistem persamaan yang akan dicari himpunan penyelesaiannya supaya dapat diketahui nilai variabel lainnya. Caranya dengan menjumlahkan atau mengurangi kedua sistem persamaan tersebut.

Contoh:

Ani membeli 3 buku dan 6 pensil dengan harga Rp 45.000,00. Sedangkan Ana membeli 1 buku dan 1 pensil yang sama dengan harga Rp 12.000,00. Berapakah harga masing-masing 1 buku dan 1 pensil ?

Penyelesaian:

Diketahui

- Harga 3 buku dan 6 pensil adalah Rp 45.000,00
- Harga 1 buku dan 1 pensil adalah Rp 12.000,00

Ditanya:

Berapakah harga masing-masing 1 buku dan 1 pensil ?

Misal :

x = harga buku

y = harga pensil

Sehingga didapatkan model matematika sebagai berikut:

$$3x + 6y = 45.000 \quad (i)$$

$$x + y = 12.000 \quad (ii)$$

Langkah pertama adalah membuang atau mengeliminasi variabel x , dikarenakan koefisien variabel x dari persamaan (i) dan (ii) berbeda maka harus dicarikan KPK terlebih dahulu. KPK dari 1 dan 3 adalah 3. Sehingga diperoleh kedua persamaan sebagai berikut.

$$3x + 6y = 45.000 \quad \times 1$$

$$x + y = 12.000 \quad \times 3 \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

Diperoleh

$$3x + 6y = 45.000$$

$$3x + 3y = 36.000$$

$$\hline 3y = 9.000$$

$$y = 3.000 \quad \text{(iii)}$$

Langkah kedua yaitu membuang variabel y dengan menggunakan persamaan (ii) dan (iii).

$$x + y = 12.000$$

$$\hline y = 3.000$$

$$x = 9.000$$

Jadi, harga 1 buku adalah Rp 9.000,00 dan harga 1 pensil adalah Rp 3.000,00

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific Learning, 4C.*

Model Pembelajaran : *FSLC (Formulate Share Listen Create)*

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab

G. Media dan Alat Pembelajaran

4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
5. Power point
6. Papan tulis dan spidol

H. Sumber Belajar

Buku Kemendikbud RI Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017 Matematika SMP kelas VIII.

I. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (2 x 30 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	PENGORGANISASIAN	
		WAKTU	SISWA
Pendahuluan	10. Guru membuka dengan salam pembuka dan berdoa membaca asmaul husna untuk memulai pembelajaran (sikap spiritual)	2 menit	K
	11. Guru melakukan absensi kelas atas kehadiran peserta didik. (sikap disiplin)	1 menit	K
	12. Guru memusatkan perhatian peserta pada materi yang akan diajarkan yaitu sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi dan eliminasi. (literasi mendengar, sikap disiplin)	1 menit	K
	13. Guru melakukan apresepasi dengan bertanya mengajak peserta didik untuk	1 menit	K

	<p>mengingat kembali materi prasyarat yaitu mengenai operasi pada bentuk aljabar. (<i>communication, critical thinking</i>, sikap kritis)</p> <p>14. Guru memotivasi peserta didik dengan cara menjelaskan manfaat dalam kehidupan sehari-hari dari materi sistem persamaan linier dua variabel salahsatunya adalah dapat mengetahui <i>break even poin</i> atau titik impas.(literasi mendengar)</p> <p>15. Memberikan motivasi yang berkaitan dengan keislaman. (sikap spiritual) يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِن جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَن تُصِيبُوا قَوْمًا بِجَهْلَةٍ فَتُصْحَبُوا عَلَىٰ مَا فَعَلْتُمْ لُدْمِينَ</p> <p><i>“Hai orang-orang yang beriman, jika datang kepadamu orang fasik membawa suatu berita, maka periksalah dengan teliti agar kamu tidak menimpakan suatu musibah kepada suatu kaum tanpa mengetahui keadaannya yang menyebabkan kamu menyesal atas perbuatanmu itu.”(QS.Al Hujarat:6)</i></p> <p>Dari ayat di atas dijelaskan bahwa kita harus teliti saat menerima informasi. Seperti halnya ketelitian saat mengerjakan SPLDV yang terdapat beberapa operasi bentuk aljabar. Dan juga ketelitian saat berdiskusi dengan teman sehingga tidak hanya mengiyakan saja akan tetapi harus melakukan pengecekan.</p> <p>16. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian yang akan digunakan.</p>	<p>1 menit</p> <p>1 menit</p> <p>1 menit</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p>
<p>Inti</p>	<p>17. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik.</p> <p>18. Peserta didik mengamati permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi yang tersedia di LKPD yang disediakan oleh guru (Mengamati, <i>Creativity</i>, HOTS, literasi melihat, Sikap tanggung jawab, teliti)</p>	<p>2 menit</p> <p>2 menit</p>	<p>K</p> <p>I</p>

	22. Peserta didik mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan. (Menanya, menalar, Communication, Critical thinking, Sikap teliti)	3 menit	I
	23. Peserta didik mengerjakan secara mandiri permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi yang tersedia di LKPD yang disediakan oleh guru. (Mencoba, menalar, Critical thinking, Creativity, teliti) (Tahap I: Formulate)	10 menit	I
	24. Siswa membentuk kelompok masing-masing 3-4 orang untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan metode substitusi dan eliminasi melalui bantuan LKPD. (<i>collaboration</i>)	2 menit	K
	25. Peserta didik dengan teman kelompoknya saling menyampaikan hasil dari pekerjaan mandiri. (Mengkomunikasikan, <i>Communication</i>) (Tahap II: Share)	5 menit	G
	26. Peserta didik dalam satu kelompok saling mendengarkan pendapat dan jawaban dari pekerjaan mandiri teman satu kelompoknya. (Sikap teliti, saling menghargai) (Tahap III: Listen)	10 menit	G
	27. Peserta didik mendiskusikan dan mengkreasikan jawaban dari teman-teman satu kelompok sehingga didapatkan jawaban baru yang merupakan kesepakatan dari gabungan ide-ide dari anggota kelompok. (menalar, <i>critical thinking</i> , teliti, tanggung jawab) (Tahap IV: Create)	10 menit	G
	28. Guru menunjuk beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lainnya menanggapi (mengkomunikasikan, menanya, <i>creative, communicative</i> , literasi, percaya diri, berani)		

Penutup	29. Guru mengarahkan siswa membuat kesimpulan untuk menyamakan persepsi terkait menentukan dan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang berkaitan dengan masalah sehari-hari dengan menggunakan metode substitusi dan eliminasi. (menalar, <i>critical thinking</i> , <i>creative</i> , literasi)	3 menit	K
	30. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi berupa tanya jawab terkait bagian yang belum dipahami. (mengkomunikasikan, <i>communication</i> , <i>critical thinking</i> , kerja sama)	4 menit	K
	31. Guru meminta kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu Sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran. (literasi)	1 menit	K
	32. Guru memberikan pesan dan motivasi kepada peserta didik		
	33. Guru mengajak peserta didik untuk membaca doa <i>kaffaratul majlis</i> dan salam penutup untuk mengakhiri pembelajaran. (Sikap spiritual)		

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

K. Penilaian Hasil Belajar

2. Teknik Penilaian

- d. Penilaian Sikap : Observasi sikap teliti dan tanggung jawab
 e. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes bentuk tertulis Uraian
 f. Penilaian Keterampilan : Angket kemandirian belajar

L. Instrumen Penilaian Sikap

Observasi sikap teliti dan tanggung jawab,

No.	Nama Siswa	Teliti			Nilai
		Berhati-hati dalam menyelesaikan tugas	Menyelesaikan tugas secara sistematis sesuai rencana	Mengecek kembali jawaban yang telah diselesaikan	
1.					
2.					
3.					

No.	Nama Siswa	Tanggung Jawab			Nilai
		Sungguh-sungguh dalam mengerjakan LKPD	Berusaha memberikan pendapat terbaik dalam diskusi kelompok	Menyelesaikan dan menemukan kesepakatan jawaban dari hasil diskusi.	
1.					
2.					
3.					

Mengetahui,
Guru Pengampu

Murtiati, S.Pd.

Tegal, September 2021

Peneliti

Muhamad Syifaul Qolbi

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)
(PERTEMUAN II)**

Mater Pokok	: Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Tujuan embelajaran	: 5. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan Substitusi. 6. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sitem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode Substitusi. 7. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan eliminasi. 8. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sitem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.
Alokasi Waktu	:

Anggota Kelompok

- 1

 2

 3

 4

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah setiap perintah dan langkah pengerjaan dengan perlahan dan pahami setiap bagiannya.
2. Ikutilah setiap langkah-langkahpengerjaan yang diberikan dengan baik untuk mepermudah pengerjaanmu.

**MASALAH PENGANTAR MENYELESAIKAN
SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL
DENGAN METODE SUBSTITUSI DAN
METODE ELIMINASI**

Memecahkan Masalah

Kafa dan Maulana mendapatkan tugas dari sekolah yaitu membuat poster yang bertemakan peduli lingkungan. alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat poster tersebut adalah kertas asturo dan crayon. Kafa dan Maulana membeli kertas asturo dan crayon di toko yang sama dengan rincian sebagai berikut:

	Kafa	Maulana
Kertas Asturo	3	2
Crayon	2	1
Harga yang dibayarkan	Rp. 21.000,00	Rp. 12.000,00

Jika Doni ingin membeli kertas asturo dan crayon di toko yang sama, berapakah harga satu kertas asturo dan satu crayon?

Langkah-langkah Penyelesaian

Langkah 1 Tulislah informasi yang kamu dapat

Diketahui:

- Kafa membeli Kertas asturo dan Crayon dengan total harga sebesar
- Maulana membeli Kertas asturo dan Crayon dengan total harga sebesar

Langkah 2 Pahami dan tulislah pertanyaan yang terdapat dalam permasalahan di atas.

Ditanya:

_____ ?

Langkah 3 Merencanakan dan mengubah informasi teks menjadi model matematika.

Misalkan

Harga Kertas Asturo = x

Harga = y

Sehingga didapatkan persamaan sebagai berikut:

$$\underline{\hspace{2cm}} + 2y = 21.000 \quad (\text{Persamaan I})$$

$$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 12.000 \quad (\text{Persamaan II})$$

Langkah 4 Tentukan metode yang digunakan.

METODE SUBSTITUSI

Kita akan menyelesaikan permasalahan di atas dengan menggunakan metode substitusi.

Langkah 5 Substitusikan persamaan II ke persamaan I

Sebelum proses substitusi persamaan II perlu diubah terlebih dahuluss sehingga memudahkan dalam mensubstitusikan.

$$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 12.000 \quad (\text{Persamaan II})$$

$$\Leftrightarrow y = 12.000 - \underline{\hspace{2cm}}$$

Substitusikan persamaan II ke persamaan I

$$\underline{\hspace{2cm}} + 2y = 21.000 \quad (\text{Persamaan I})$$

$$\underline{\hspace{2cm}} + 2(12.000 - \underline{\hspace{2cm}}) = 21.000$$

$$\underline{\hspace{2cm}} + (2 \times 12.000) - (2 \times \underline{\hspace{2cm}}) = 21.000$$

$$\underline{\hspace{2cm}} - (2 \times \underline{\hspace{2cm}}) = 21.000 - (2 \times 12.000)$$

$$\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = 21.000 - \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}} \quad (\text{Persamaan III})$$

Langkah 6 Substitusikan persamaan III ke persamaan II

$$2x + \underline{\hspace{2cm}} = 12.000 \quad (\text{Persamaan II})$$

$$2(\underline{\hspace{2cm}}) + \underline{\hspace{2cm}} = 12.000$$

$$(2 \times \underline{\hspace{2cm}}) + \underline{\hspace{2cm}} = 12.000$$

$$\dots = 12.000 - (2 \times \dots)$$

$$\dots = 12.000 - \dots$$

$$y = \dots$$

Langkah 7 Menyimpulkan dan menjawab masalah yang ditanyakan

$$\text{Harga Kertas Asturo} = x = \dots$$

$$\text{Harga Crayon} = y = \dots$$

Jadi harga satu kertas asturo adalah Rp. Dan harga satu crayon adalah Rp.

METODE ELIMINASI

Kita akan menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan metode eliminasi.

Langkah 5 Mengeliminasi variabel x untuk memperoleh variabel y

Perhatikan apakah koefisien x pada persamaan I dan II sudah sama atau belum. Jika belum kalikan kedua persamaan dengan konstanta agar koefisien dari variabel x sama.

$$\dots + 2y = 21.000 \quad (\text{Persamaan I})$$

$$\dots + \dots = 12.000 \quad (\text{Persamaan II})$$

Apakah kedua persamaan diatas perlu dikalikan dengan konstanta? Jika perlu tuliskan prosesnya dibawah ini!

$$\begin{array}{r} \dots + 2y = 21.000 \\ \dots + \dots = 12.000 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \times \dots \\ \times \dots \end{array} \right| \quad \begin{array}{r} \dots + \dots = \dots \\ \dots + \dots = \dots \\ \hline y = \dots \end{array} \quad (\text{Persamaan IV})$$

Langkah 6 Mengeliminasi variabel y dari persamaan II dan IV untuk mendapatkan nilai dari variabel x

$$\dots + \dots = 12.000 \quad (\text{Persamaan II})$$

$$\dots y = \dots \quad (\text{Persamaan IV})$$

$$\dots = \dots$$

$$x = \dots$$

Langkah 7 Menyimpulkan dan menjawab masalah yang ditanyakan

Harga Kertas Asturo = x =

Harga Crayon = y =

Jadi harga satu kertas asturo adalah Rp. Dan harga satu crayon adalah Rp.

KUNCI JAWABAN
MASALAH PENGANTAR MENYELESAIKAN
SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL
DENGAN METODE SUBSTITUSI

Memecahkan Masalah

Kafa dan Maulana mendapatkan tugas dari sekolah yaitu membuat poster yang bertemakan peduli lingkungan. alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat poster tersebut adalah kertas asturo dan crayon. Kafa dan Maulana membeli kertas asturo dan crayon di toko yang sama dengan rincian sebagai berikut:

	Kafa	Maulana
Kertas Asturo	3	2
Crayon	2	1
Harga yang dibayarkan	Rp. 21.000,00	Rp. 12.000,00

Jika Doni ingin membeli kertas asturo dan crayon di toko yang sama, berapakah harga satu kertas asturo dan satu crayon?

Langkah-langkah Penyelesaian

Langkah 1 Tulislah Diketahui:

- Kafa membeli 3 Kertas asturo dan 2 Crayon dengan total harga sebesar Rp. 21.000,00
- Maulana membeli 2 Kertas asturo dan 1 Crayon dengan total harga sebesar Rp. 12.000,00

Langkah 2 Pahami dan tuliskan pertanyaan yang terdapat dalam permasalahan di atas.

Ditanya

Berapakah harga satu kertas asturo dan satu crayon?

Langkah 3 Merencanakan dan mengubah informasi teks menjadi model matematika.

Misalkan

Harga Kertas Asturo = x

Harga Crayon = y

Sehingga didapatkan persamaan sebagai berikut:

$$3x + 2y = 21.000 \quad (\text{Persamaan I})$$

$$2x + y = 12.000 \quad (\text{Persamaan II})$$

Langkah 4 Tentukan metode yang digunakan.

METODE SUBSTITUSI

Kita akan menyelesaikan permasalahan di atas dengan menggunakan metode substitusi.

Langkah 5 Substitusikan persamaan II ke persamaan I

Sebelum proses substitusi persamaan II perlu diubah terlebih dahulus ehingga memudahkan dalam mensubstitusikan.

$$2x + y = 12.000 \quad (\text{Persamaan II})$$

$$\Leftrightarrow y = 12.000 - 2x$$

Substitusikan persamaan II ke persamaan I

$$3x + 2y = 21.000$$

$$3x + 2(12.000 - 2x) = 21.000$$

$$3x + (2 \times 12.000) - (2 \times 2x) = 21.000$$

$$3x - (2 \times 2x) = 21.000 - (2 \times 12.000)$$

$$3x - 4x = 21.000 - 24.000$$

$$-x = -3.000$$

$$x = 3.000 \quad (\text{Persamaan III})$$

Langkah 6 Substitusikan persamaan III ke persamaan II

$$2x + y = 12.000$$

$$2(3.000) + y = 12.000$$

$$(2 \times 3.000) + y = 12.000$$

$$y = 12.000 - (2 \times 3.000)$$

$$y = 12.000 - 6.000$$

$$y = 6.000$$

Langkah 7 Menyimpulkan dan menjawab masalah yang ditanyakan

$$\text{Harga Kertas Asturo} = x = 3.000$$

$$\text{Harga Crayon} = y = 6.000$$

Jadi harga satu kertas asturo adalah Rp. 3.000,00 Dan harga satu crayon adalah Rp. 6.000,00

Langkah 4 Tentukan metode yang digunakan.

METODE ELIMINASI

Kita akan menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan metode eliminasi.

Langkah 5 Mengeliminasi variabel x untuk memperoleh variabel y

Perhatikan apakah koefisien x pada persamaan I dan II sudah sama atau belum. Jika belum kalikan kedua persamaan dengan konstanta agar koefisien dari variabel x sama.

$$3x + 2y = 21.000 \quad (\text{Persamaan I})$$

$$2x + y = 12.000 \quad (\text{Persamaan II})$$

Apakah kedua persamaan diatas perludikalikan dengan konstanta? Jika perlu tuliskan prosesnya dibawah ini!

$$\begin{array}{r|l} 3x + 2y = 21.000 & \times 2 \\ 2x + y = 12.000 & \times 3 \\ \hline & \end{array} \quad \begin{array}{l} 6x + 4y = 42.000 \\ 6x + 3y = 36.000 \\ \hline y = 6.000 \quad (\text{Persamaan IV}) \end{array}$$

Langkah 6 Mengeliminasi variabel y dari persamaan II dan IV untuk mendapatkan nilai dari variabel x

$$2x + y = 12.000$$

$$y = 6.000$$

$$2x = 6.000$$

$$x = 3.000$$

Langkah 7 Menyimpulkan dan menjawab masalah yang ditanyakan

Harga Kertas Asturo $=_x = 3.000$

Harga Crayon $=_y = 6.000$

Jadi harga satu kertas asturo adalah Rp. 3.000,00 Dan harga satu crayon adalah Rp. 6.000,00

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN (PERTEMUAN III)

Sekolah/Satuan Pendidikan : MTs NU 01 Warureja
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/ I
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Alokasi Waktu : 3 x 30 menit

C. Kompetensi Inti:

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

D. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
13.5 Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.5.26. Menentukan konsep sistem persamaan linier dua variabel. 3.5.27. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan grafik. 3.5.28. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan substitusi. 3.5.29. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan eliminasi. 3.5.30. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel

	dengan metode campuran (eliminasi dan substitusi).
14.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem linier dua variabel.	<p>4.5.32. Menentukan model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel.</p> <p>4.5.33. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode grafik.</p> <p>4.5.34. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode substitusi.</p> <p>4.5.35. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi.</p> <p>4.5.36. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode campuran.</p>

E. Tujuan Pembelajaran (indikator 3.7.1, 3.7.2 dan 4.7.1)

Dengan model pembelajaran FSLC dengan pendekatan kontekstual peserta didik dengan teliti dan tanggung jawab dapat:

1. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode campuran.
2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode campuran.

dengan benar dan tepat (D).

F. Materi Pembelajaran

Metode Campuran

Metode campuran adalah metode penyelesaian SPLDV yang menggabungkan metode eliminasi dan substitusi. Dalam penyelesaiannya dimulai dengan mengeliminasi salah satu variabel kemudian mensubstitusikan variabel yang sudah diketahui kesalhsatu persamaan.

Contoh:

Zainal dan Amin pergi ke mini market. Zainal membeli 2 roti dan 1 susu dengan total harga sebesar Rp. 11.000,00. Sedangkan Amin membeli 1 roti dan 3 susu dengan total harga Rp. 18.000,00. Berapakah harga masing-masing 1 roti dan 1 susu di minimarket tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui:

Harga 2 roti dan 1 susu adalah Rp. 11.000,00

Harga 1 roti dan 3 susu adalah Rp. 18.000,00.

Ditanya:

Berapakah harga masing-masing 1 roti dan 1 susu di minimarket tersebut?

Jawab

Misalkan

$$a = \text{roti}$$

$$b = \text{susu}$$

Diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$2a + b = 11.000 \quad (i)$$

$$a + 3b = 18.000 \quad (ii)$$

Langkah pertama kita akan mengeliminasi variabel a terlebih dahulu. Dikarenakan koefisien variabel a pada persamaan (i) dan (ii) maka disamakan terlebih dahulu. KPK dari 1 dan 2 adalah 2. Sehingga didapatkan persamaan sebagai berikut

$$\begin{array}{rcl} 2a + b = 11.000 & \times 1 & 2a + b = 11.000 \\ a + 3b = 18.000 & \times 2 & \underline{2a + 6b = 36.000} \quad _ \\ & & -5b = -25.000 \\ & & b = 5.000 \end{array}$$

Langkah kedua yaitu substitusi, substitusikan $b = 5.000$ ke persamaan (i)

$$2a + b = 11.000$$

$$2a + 5000 = 11.000$$

$$2a = 11.000 - 5.000$$

$$2a = 6.000$$

$$a = 3.000$$

Jadi harga 1 roti adalah Rp. 3.000,00 dan 1 susu adalah Rp. 5.000

G. Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : *Scientific Learning, 4C.*
 Model Pembelajaran : *FSLC (Formulate Share Listen Create)*
 Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan

H. Media dan Alat Pembelajaran

7. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
8. Power point
9. Papan tulis dan spidol

I. Sumber Belajar

Buku Kemendikbud RI Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017 Matematika SMP kelas VIII.

J. Langkah-langkah Pembelajaran

Waktu (3 x 40 menit)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	PENGORGANISASIAN	
		WAKTU	SISWA
Pendahuluan	19. Guru membuka dengan salam pembuka dan berdoa membaca asmaul husna untuk memulai pembelajaran (sikap spiritual)	2 menit	K
	20. Guru melakukan absensi kelas atas kehadiran peserta didik. (sikap disiplin)	1 menit	K
	21. Guru memusatkan perhatian peserta pada materi yang akan diajarkan yaitu sistem persamaan linier dua variabel dengan metode campuran.(literasi mendengar, sikap disiplin)	1 menit	K
	22. Guru melakukan apresepsi drngan bertanya mengajak peserta didik untuk mengingat kembali materi prasyarat yaitu mengenai operasi pada bentuk aljabar. (<i>communication, critical thinking</i> , sikap kritis)	1 menit	K
	23. Guru memotivasi peserta didik dengan cara menjelaskan manfaat dalam kehidupan sehari-hari dari materi sistem persamaan linier dua variabel salahsatunya adalah dapat mengetahui <i>break even poin</i> atau titik impas.(literasi mendengar), mengetaahui harga-harga sebuah barang dll.	1 menit	K
	24. Memberikan motivasi yang berkaitan denga keislaman. (sikap spiritual)	1 menit	K

	<p>يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِن جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَن تُصِيبُوا قَوْمًا بِجَهْلَةٍ فَتُصِيبُوا عَلَىٰ مَا فَعَلْتُمْ تَدْمِيمًا</p> <p>“Hai orang-orang yang beriman, jika datang kepadamu orang fasik membawa suatu berita, maka periksalah dengan teliti agar kamu tidak menimpakan suatu musibah kepada suatu kaum tanpa mengetahui keadaannya yang menyebabkan kamu menyesal atas perbuatanmu itu.”(QS.Al Hujarat:6)</p> <p>Dari ayat di atas dijelaskan bahwa kita harus teliti saat menerima informasi. Seperti halnya ketelitian saat mengerjakan SPLDV yang terdapat beberapa operasi bentuk aljabar. Dan juga ketelitian saat berdiskusi dengan teman sehingga tidak hanya mengiyakan saja akan tetapi harus melakukan pengecekan.</p> <p>25. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian yang akan digunakan.</p>	1 menit	K
Inti	<p>26. Guru membagikan LKPD kepada peserta didik.</p> <p>27. Peserta didik mengamati permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode campuran yang tersedia di LKPD yang disediakan oleh guru (Mengamati, <i>Creativity</i>, HOTS, literasi melihat, Sikap tanggung jawab, teliti)</p> <p>34. Peserta didik mengajukan pertanyaan berdasarkan pengamatan yang dilakukan.(Menanya, menalar, Communication, Critical thinking, Sikap teliti)</p> <p>35. Peserta didik mengerjakan secara mandiri permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode campuran yang tersedia di LKPD yang disediakan oleh guru. (Mencoba, menalar, Critical thinking, <i>Creativity</i>, teliti)</p>	2 menit 4 menit 4 menit 15 menit	K I I I

	<p>(Tahap I: <i>Formulate</i>)</p> <p>36. Siswa membentuk kelompok masing-masing 3-4 orang untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan metode campuran melalui bantuan LKPD. (<i>collaboration</i>)</p> <p>37. Peserta didik dengan teman kelompoknya saling menyampaikan hasil dari pekerjaan mandiri.(Mengkomunikasikan, <i>Communication</i>)</p> <p>(Tahap II: <i>Share</i>)</p> <p>38. Peserta didik dalam satu kelompok saling mendengarkan pendapat dan jawaban dari pekerjaan mandiri teman satu kelompoknya. (Sikap teliti, saling menghargai)</p> <p>(Tahap III: <i>Listen</i>)</p> <p>39. Peserta didik mendiskusikan dan mengkreasikan jawaban dari teman-teman satu kelompok sehingga didapatkan jawaban baru yang merupakan kesepakatan dari gabungan ide-ide dari anggota kelompok. (menalar, <i>critical thinking</i>, teliti, tanggung jawab)</p> <p>(Tahap IV: <i>Create</i>)</p> <p>40. Guru menunjuk beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok lainnya menanggapinya (mengkomunikasikan, menanya, <i>creative, communicative</i>, literasi, percaya diri, berani)</p>	<p>2 menit</p> <p>10 menit</p> <p>15 menit</p> <p>20 menit</p>	<p>K</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>G</p>
Penutup	41. Guru mengarahkan siswa membuat kesimpulan untuk menyamakan persepsi terkait menentukan dan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang berkaitan dengan masalah sehari-hari dengan menggunakan metode campuran. (menalar, <i>critical thinking, creative</i> , literasi)	5 menit	K
	42. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi berupa tanya jawab terkait bagian yang belum dipahami.(mengkomunikasikan, <i>communication, critical thinking</i> , kerja sama)	4 menit	K
		1 menit	K

	<p>43. Guru meminta kepada peserta didik untuk mempelajari seluruh materi di semester satu gasal guna mempersiapkan diri dalam penilaian akhir semester gasal.(literasi)</p> <p>44. Guru memberikan pesan dan motivasi kepada peserta didik</p> <p>45. Guru mengajak peserta didik untuk membaca doa <i>kaffaratul majlis</i> dan salam penutup untuk mengakhiri pembelajaran.(Sikap spiritual)</p>		
--	---	--	--

I : Individu; K : Klasikal; G : Kelompok

M. Penilaian Hasil Belajar

3. Teknik Penilaian

- g. Penilaian Sikap : Observasi sikap teliti dan tanggung jawab
 h. Penilaian Pengetahuan : Teknik Tes bentuk tertulis Uraian
 i. Penilaian Keterampilan : Angket kemandirian belajar

N. Instrumen Penilaian Sikap

Observasi sikap teliti dan tanggung jawab,

No.	Nama Siswa	Teliti			Nilai
		Berhati-hati dalam menyelesaikan tugas	Menyelesaikan tugas secara sistematis sesuai rencana	Mengecek kembali jawaban yang telah diselesaikan	
1.					
2.					
3.					

No.	Nama Siswa	Tanggung Jawab			Nilai
		Sungguh-sungguh dalam mengerjakan LKPD	Berusaha memberikan pendapat terbaik dalam diskusi kelompok	Menyelesaikan dan menemukan keesoakatan jawaban dari hasil diskusi.	
1.					
2.					
3.					

Tegal, September 2021

Mengetahui,
Guru Pengampu

Peneliti

Murtiati, S.Pd.

Muhamad Syifaul Qolbi

**LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)
(PERTEMUAN III)**

Mater Pokok	: Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Tujuan embelajaran	: 1. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode campuran. 2. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan sitem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode campuran.
Alokasi Waktu	:

Anggota Kelompok

- 1
-
- 2
-
- 3
-
- 4
-

Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah setiap perintah dan langkah pengerjaan dengan perlahan dan pahami setiap bagiannya.
2. Ikutilah setiap langkah-langkahpengerjaan yang diberikan dengan baik untuk mepermudah pengerjaanmu.

**MASALAH PENGANTAR MENYELESAIKAN
SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL
DENGAN METODE CAMPURAN**

Memecahkan Masalah

Perhatikan gambar berikut

PT. INDOAGUSTUS Jl. Jend. Sudirman No. 19			
Nama Barang	QTY	Harga	Jumlah
Buku	2		
Pensil	3		
Total			Rp. 30.000,00

(Struk Deni)

PT. INDOAGUSTUS Jl. Jend. Sudirman No. 19			
Nama Barang	QTY	Harga	Jumlah
Buku	3		
Pensil	5		
Total			Rp. 47.000,00

(Struk Raihan)

Gambar di atas merupakan struk pembelian di Indoagustus. Dikarenakan mesin struk eror, tulisan harga satuan tidak muncul. Sedangkan Raihan dan Deni membutuhkan informasi tersebut. Berapakah harga satuan dari buku dan pensil di Indoagustus?

Langkah-langkah Penyelesaian

Langkah 1 Tulislah informasi yang kamu dapat dari permasalahan di atas.

Diketahui:

- Raihan membeli Buku dan Pensil dengan total harga sebesar
- Deni membeli Buku dan Pensil dengan total harga sebesar

Langkah 2 Pahami dan tulislah pertanyaan yang terdapat dalam permasalahan di atas.

Ditanya:

..... ?

Langkah 3 Memisalkan dan mengubah informasi teks menjadi model matematika.

Misalkan

Harga Buku = a

Harga Pensil = b

Sehingga didapatkan persamaan sebagai berikut:

$$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 47.000 \quad (\text{Persamaan I})$$

$$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 30.000 \quad (\text{Persamaan II})$$

Langkah 4 Tentukan metode yang digunakan.

Kita akan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode campuran yaitu gabungan dari substitusi dan eliminasi.

Langkah 5 Mengeliminasi variabel b untuk memperoleh variabel a

Perhatikan apakah koefisien b pada persamaan I dan II sudah sama atau belum. Jika belum kalikan kedua persamaan dengan konstanta agar koefisien dari variabel b sama.

$$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 47.000 \quad (\text{Persamaan I})$$

$$\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 30.000 \quad (\text{Persamaan II})$$

Apakah kedua persamaan diatas perlu dikalikan dengan konstanta? Jika perlu tuliskan prosesnya dibawah ini!

$$\begin{array}{l} \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 47.000 \\ \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 30.000 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \times \underline{\hspace{2cm}} \\ \times \underline{\hspace{2cm}} \end{array} \right| \quad \begin{array}{l} \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \\ \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \\ \hline \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \\ \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \end{array} \quad (\text{Persamaan III})$$

Langkah 6 Substitusikan persamaan III ke persamaan II

$$2x + \underline{\hspace{2cm}} = 30.000$$

$$(2 \times \underline{\hspace{2cm}}) + \underline{\hspace{2cm}} = 30.000$$

$$\dots = 30.000 - (2 \times \dots)$$

$$\dots = 30.000 - \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

Langkah 7 Menjawab dan menyimpulkan masalah yang ditanyakan

Harga Buku $= x = \dots$

Harga Pensil $= y = \dots$

Jadi harga satu buku adalah Rp. Dan harga satu pensil adalah Rp.

KUNCI JAWABAN
MASALAH PENGANTAR MENYELESAIKAN
SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL
DENGAN METODE CAMPURAN

Memecahkan Masalah

Perhatikan gambar berikut

PT. INDOAGUSTUS Jl. Jend. Sudirman No. 19			
Nama Barang	QTY	Harga	Jumlah
Buku	2		
Pensil	3		
Total			Rp. 30.000,00

(Struk Deni)

PT. INDOAGUSTUS Jl. Jend. Sudirman No. 19			
Nama Barang	QTY	Harga	Jumlah
Buku	3		
Pensil	5		
Total			Rp. 47.000,00

(Struk Raihan)

Gambar di atas merupakan struk pembelian di Indoagustus. Dikarenakan mesin struk eror, tulisan harga satuan tidak muncul. Sedangkan Raihan dan Deni membutuhkan informasi tersebut. Berapakah harga satuan dari buku dan pensil di Indoagustus?

Langkah-langkah Penyelesaian

Langkah 1 Tulislah informasi yang kamu dapat dari permasalahan di atas.

Diketahui:

- Raihan membeli 3 Buku dan 5 Pensil dengan total harga sebesar Rp. 47.000
- Deni membeli 2 Buku dan 3 Pensil dengan total harga sebesar Rp. 30.000

Langkah 2 Pahami dan tuliskan pertanyaan yang terdapat dalam permasalahan di atas.

Ditanya:

Berapakah harga 1 buku dan 1 pensil di Indoagustus?

Langkah 3 Memisalkan dan mengubah informasi teks menjadi model matematika.

Misalkan

Harga Buku = a

Harga Pensil = b

Sehingga didapatkan persamaan sebagai berikut:

$$3a + 5b = 47.000 \quad (\text{Persamaan I})$$

$$2a + 3b = 30.000 \quad (\text{Persamaan II})$$

Langkah 4 Tentukan metode yang digunakan.

Kita akan menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode campuran yaitu gabungan dari substitusi dan eliminasi.

Langkah 5 Mengeliminasi variabel b untuk memperoleh variabel a

Perhatikan apakah koefisien b pada persamaan I dan II sudah sama atau belum. Jika belum kalikan kedua persamaan dengan konstanta agar koefisien dari variabel x sama.

$$3a + 5b = 47.000 \quad (\text{Persamaan I})$$

$$2a + 3b = 30.000 \quad (\text{Persamaan II})$$

Apakah kedua persamaan diatas perlu dikalikan dengan konstanta? Jika perlu tuliskan prosesnya dibawah ini!

$$\begin{array}{r|l} 3a + 5b = 47.000 & \times 3 \\ 2a + 3b = 30.000 & \times 5 \\ \hline & \end{array} \quad \begin{array}{l} 9a + 15b = 141.000 \\ 10a + 15b = 150.000 \\ \hline -a = -9.000 \end{array}$$

$$a = 9.000 \quad (\text{Persamaan III})$$

Langkah 6 Substitusikan persamaan III ke persamaan II

$$2a + 3b = 30.000$$

$$(2 \times 9.000) + 3b = 30.000$$

$$3b = 30.000 - (2 \times 9.000)$$

$$3b = 30.000 - 18.000$$

$$3b = 12.000$$

$$b = 4.000$$

Langkah 7 Menjawab dan menyimpulkan masalah yang ditanyakan

Harga Buku $=_a = 9.000$

Harga Pensil $=_b = 4.000$

Jadi harga satu buku adalah Rp. 9.000,00 Dan harga satu pensil adalah Rp. 4.000,

HASIL ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR KELAS KONTROL

NO	NAMA	L/P	Nomor Pernyataan																						Jumlah	Skor
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
			N	P	P	N	P	N	N	P	P	P	P	P	P	N	P	P	N	N	N	N	P	N		
1	B-8	P	2	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	79	89,77	
2	B-25	P	2	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	3	4	4	78	88,64	
3	B-9	L	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	2	4	3	4	3	2	68	77,27	
4	B-19	P	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	2	3	3	4	4	68	77,27	
5	B-10	P	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3	4	2	2	1	1	3	4	64	72,73	
6	B-23	P	1	2	4	2	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	62	70,45	
7	B-13	P	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	61	69,32	
8	B-30	P	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	61	69,32	
9	B-3	L	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	60	68,18	
10	B-12	P	1	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	60	68,18	
11	B-21	P	1	3	2	1	3	4	2	4	4	3	2	4	2	3	1	3	2	4	2	4	2	60	68,18	
12	B-29	P	1	3	2	2	4	3	2	4	3	2	2	3	2	3	4	3	1	3	3	2	4	59	67,05	
13	B-1	L	1	3	2	2	4	3	2	2	3	3	2	3	2	4	2	3	3	2	2	4	3	57	64,77	
14	B-2	L	1	3	2	2	4	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	57	64,77	
15	B-5	L	1	3	2	2	4	3	2	2	3	1	4	4	3	2	3	4	1	2	2	3	3	57	64,77	
16	B-7	P	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	1	1	4	3	4	3	2	2	3	3	4	57	64,77	
17	B-27	P	1	1	2	3	3	3	2	3	4	3	2	3	4	3	4	3	2	3	2	3	1	57	64,77	
18	B-15	L	2	3	2	2	4	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	1	3	2	2	2	4	54	61,36	
19	B-18	L	2	3	3	2	3	3	1	2	1	4	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	54	61,36	
20	B-31	P	1	2	3	1	3	2	3	3	2	2	2	2	3	4	3	2	2	2	3	3	2	54	61,36	
21	B-4	L	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	1	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	53	60,23	
22	B-16	L	2	2	4	3	2	3	2	3	4	2	1	3	2	2	3	3	1	3	2	2	3	53	60,23	
23	B-20	L	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	53	60,23	
24	B-26	L	2	2	2	2	4	2	3	3	3	3	1	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	53	60,23	
25	B-24	P	1	2	2	2	3	3	3	2	3	2	1	4	2	2	3	1	3	2	3	4	2	52	59,09	
26	B-28	L	1	2	2	2	3	3	3	2	3	2	1	4	2	2	2	3	1	3	2	3	4	52	59,09	
27	B-11	L	1	2	2	2	3	3	2	2	1	2	1	4	2	2	2	3	1	3	2	3	4	49	55,68	
28	B-14	L	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	1	4	2	1	2	3	1	3	2	3	4	49	55,68	
29	B-22	L	1	2	2	2	2	3	3	2	3	1	1	4	2	2	2	1	1	3	2	3	4	48	54,55	
30	B-6	L	1	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1	4	2	2	2	1	1	3	2	3	4	46	52,27	
31	B-17	L	1	3	2	1	1	4	2	2	4	1	1	2	1	1	4	1	1	3	4	2	4	46	52,27	
Rata-rata																								65,29		

Lampiran 41: Menentukan Kategori Kemandirian Belajar pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kode	Skor	36	B-2	64,77
1	A-1	84,09	37	B-3	68,18
2	A-2	76,14	38	B-4	60,23
3	A-3	68,18	39	B-5	64,77
4	A-4	78,41	40	B-6	52,27
5	A-5	69,32	41	B-7	64,77
6	A-6	77,27	42	B-8	89,77
7	A-7	57,95	43	B-9	77,27
8	A-8	72,73	44	B-10	72,73
9	A-9	65,91	45	B-11	55,68
10	A-10	73,86	46	B-12	68,18
11	A-11	72,73	47	B-13	69,32
12	A-12	65,91	48	B-14	55,68
13	A-13	72,73	49	B-15	61,36
14	A-14	72,73	50	B-16	60,23
15	A-15	85,23	51	B-17	52,27
16	A-16	53,41	52	B-18	61,36
17	A-17	85,23	53	B-19	77,27
18	A-18	57,95	54	B-20	60,23
19	A-19	63,64	55	B-21	68,18
20	A-20	79,55	56	B-22	54,55
21	A-21	70,45	57	B-23	70,45
22	A-22	72,73	58	B-24	59,09
23	A-23	90,91	59	B-25	88,64
24	A-24	55,68	60	B-26	60,23
25	A-25	56,82	61	B-27	64,77
26	A-26	60,23	62	B-28	59,09
27	A-27	76,14	63	B-29	67,05
28	A-28	60,23	64	B-30	69,32
29	A-29	65,91	65	B-31	61,36
30	A-30	70,45	Jumlah		2411,36
31	A-31	70,45	\bar{x}		68,23
32	A-32	76,14	s		9,480788
33	A-33	71,59			
34	A-34	80,68			
35	B-1	64,77			

Berdasarkan tabel dibawah

Besar Kemandirian belajar	Kategori
$x_i \geq \bar{x} + s$	Tinggi
$(\bar{x} - s) < x_i < (\bar{x} + s)$	Sedang
$x_i \leq \bar{x} - s$	Rendah

Maka didapatkan kategori kemandirian belajar sebagai berikut

Besar Kemandirian belajar	Kategori
$x_i \geq 77,72$	Tinggi
$58,75 < x_i < 77,72$	Sedang
$x_i \leq 58,75$	Rendah

Lampiran 42: Hasil Pengkategorian Kemandirian Belajar Pada Kelas Eksperimen Dan Kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Kode	Skor	Kategori Kemandirian Belajar	Kode	Skor	Kategori Kemandirian Belajar
A-23	90,91	Tinggi	B-8	89,77	Tinggi
A-15	85,23		B-25	88,64	
A-17	85,23		B-9	77,27	Sedang
A-1	84,09		B-19	77,27	
A-34	80,68		B-10	72,73	
A-20	79,55		B-23	70,45	
A-4	78,41		B-13	69,32	
A-6	77,27	B-30	69,32		
A-2	76,14	B-3	68,18		
A-27	76,14	B-12	68,18		
A-32	76,14	B-21	68,18		
A-10	73,86	B-29	67,05		
A-8	72,73	B-1	64,77		
A-11	72,73	B-2	64,77		
A-13	72,73	B-5	64,77		
A-14	72,73	B-7	64,77		
A-22	72,73	B-27	64,77		
A-33	71,59	B-15	61,36		
A-21	70,45	B-18	61,36		
A-30	70,45	B-31	61,36		
A-31	70,45	B-4	60,23		
A-5	69,32	B-16	60,23		
A-3	68,18	B-20	60,23		
A-9	65,91	B-26	60,23		
A-12	65,91	B-24	59,09		
A-29	65,91	B-28	59,09		
A-19	63,64	B-11	55,68	Rendah	
A-26	60,23	B-14	55,68		
A-28	60,23	B-22	54,55		
A-7	57,95	B-6	52,27		
A-18	57,95	B-17	52,27	Rendah	
A-25	56,82				
A-24	55,68				
A-16	53,41				

**Lampiran 43: Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah
pada Kelas Eksperimen dan Kontrol**

**DAFTAR NILAI POSTTEST
PADA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL**

No.	Eksperimen		Kontrol	
	Kode	Skor	Kode	Skor
1	A-1	72	B-1	20
2	A-2	52	B-2	44
3	A-3	32	B-3	34
4	A-4	42	B-4	42
5	A-5	52	B-5	26
6	A-6	42	B-6	30
7	A-7	12	B-7	40
8	A-8	40	B-8	54
9	A-9	34	B-9	64
10	A-10	44	B-10	32
11	A-11	46	B-11	18
12	A-12	42	B-12	42
13	A-13	38	B-13	40
14	A-14	44	B-14	22
15	A-15	66	B-15	18
16	A-16	38	B-16	50
17	A-17	64	B-17	20
18	A-18	40	B-18	24
19	A-19	38	B-19	46
20	A-20	40	B-20	30
21	A-21	58	B-21	22
22	A-22	34	B-22	36
23	A-23	66	B-23	40
24	A-24	38	B-24	38
25	A-25	12	B-25	54
26	A-26	44	B-26	24
27	A-27	50	B-27	24
28	A-28	44	B-28	24
29	A-29	28	B-29	42
30	A-30	38	B-30	28
31	A-31	50	B-31	28
32	A-32	46		
33	A-33	12		
34	A-34	76		

Lampiran 44: Uji Prasyarat Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN

No.	Kode	Nilai	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	L hitung	L tabel
1	A-7	12	-2,083	0,019	0,088	0,070	0,136	0,152
2	A-25	12	-2,083	0,019	0,088	0,070		
3	A-33	12	-2,083	0,019	0,088	0,070		
4	A-29	28	-1,020	0,154	0,118	0,036		
5	A-3	32	-0,754	0,225	0,147	0,078		
6	A-9	34	-0,621	0,267	0,206	0,061		
7	A-22	34	-0,621	0,267	0,206	0,061		
8	A-13	38	-0,356	0,361	0,353	0,008		
9	A-16	38	-0,356	0,361	0,353	0,008		
10	A-19	38	-0,356	0,361	0,353	0,008		
11	A-24	38	-0,356	0,361	0,353	0,008		
12	A-30	38	-0,356	0,361	0,353	0,008		
13	A-8	40	-0,223	0,412	0,441	0,029		
14	A-18	40	-0,223	0,412	0,441	0,029		
15	A-20	40	-0,223	0,412	0,441	0,029		
16	A-4	42	-0,090	0,464	0,529	0,065		
17	A-6	42	-0,090	0,464	0,529	0,065		
18	A-12	42	-0,090	0,464	0,529	0,065		
19	A-10	44	0,043	0,517	0,647	0,130		
20	A-14	44	0,043	0,517	0,647	0,130		
21	A-26	44	0,043	0,517	0,647	0,130		
22	A-28	44	0,043	0,517	0,647	0,130		
23	A-11	46	0,176	0,570	0,706	0,136		
24	A-32	46	0,176	0,570	0,706	0,136		
25	A-27	50	0,442	0,671	0,765	0,094		
26	A-31	50	0,442	0,671	0,765	0,094		
27	A-2	52	0,574	0,717	0,824	0,106		
28	A-5	52	0,574	0,717	0,824	0,106		
29	A-21	58	0,973	0,835	0,853	0,018		
30	A-17	64	1,372	0,915	0,882	0,033		
31	A-15	66	1,504	0,934	0,941	0,007		
32	A-23	66	1,504	0,934	0,941	0,007		
33	A-1	72	1,903	0,971	0,971	0,001		
34	A-34	76	2,169	0,985	1,000	0,015		
Rata-rata		43,35						
Simpangan Baku		15,05						

Taraf signifikansi yaitu dalam penelitian ini pada $\alpha = 5\%$ dengan hipotesis yang akan diuji:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal.

kriteria pengujiannya yaitu H_0 diterima jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $L_{hitung} > L_{tabel}$.

Berdasarkan table di atas didapatkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,136 < 0,152$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen berdistribusi normal.

UJI NORMALITAS KELAS KONTROL

No.	Kode	Nilai	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)	L hitung	L tabel
1	B-11	18	-1,344	0,089	0,065	0,025	0,123	0,159
2	B-15	18	-1,344	0,089	0,065	0,025		
3	B-1	20	-1,177	0,120	0,129	0,009		
4	B-17	20	-1,177	0,120	0,129	0,009		
5	B-14	22	-1,010	0,156	0,194	0,037		
6	B-21	22	-1,010	0,156	0,194	0,037		
7	B-18	24	-0,842	0,200	0,323	0,123		
8	B-26	24	-0,842	0,200	0,323	0,123		
9	B-27	24	-0,842	0,200	0,323	0,123		
10	B-28	24	-0,842	0,200	0,323	0,123		
11	B-5	26	-0,675	0,250	0,355	0,105		
12	B-30	28	-0,508	0,306	0,419	0,113		
13	B-31	28	-0,508	0,306	0,419	0,113		
14	B-6	30	-0,340	0,367	0,484	0,117		
15	B-20	30	-0,340	0,367	0,484	0,117		
16	B-10	32	-0,173	0,431	0,516	0,085		
17	B-3	34	-0,005	0,498	0,548	0,051		
18	B-22	36	0,162	0,564	0,581	0,016		
19	B-24	38	0,329	0,629	0,613	0,016		
20	B-7	40	0,497	0,690	0,710	0,019		
21	B-13	40	0,497	0,690	0,710	0,019		
22	B-23	40	0,497	0,690	0,710	0,019		
23	B-4	42	0,664	0,747	0,806	0,060		
24	B-12	42	0,664	0,747	0,806	0,060		
25	B-29	42	0,664	0,747	0,806	0,060		
26	B-2	44	0,831	0,797	0,839	0,042		
27	B-19	46	0,999	0,841	0,871	0,030		
28	B-16	50	1,334	0,909	0,903	0,006		
29	B-8	54	1,668	0,952	0,968	0,015		
30	B-25	54	1,668	0,952	0,968	0,015		
31	B-9	64	2,505	0,994	1,000	0,006		
Rata-rata		34,06						
Simpangan Baku		11,94972						

Taraf signifikansi yaitu dalam penelitian ini pada $\alpha = 5\%$ dengan hipotesis yang akan diuji:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal.

kriteria pengujiannya yaitu H_0 diterima jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $L_{hitung} > L_{tabel}$.

Berdasarkan table di atas didapatkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,123 < 0,159$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas kontrol berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

No.	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Kode Siswa	X	Kode Siswa	X
1	A-7	12	B-11	18
2	A-25	12	B-15	18
3	A-33	12	B-1	20
4	A-29	28	B-17	20
5	A-3	32	B-14	22
6	A-9	34	B-21	22
7	A-22	34	B-18	24
8	A-13	38	B-26	24
9	A-16	38	B-27	24
10	A-19	38	B-28	24
11	A-24	38	B-5	26
12	A-30	38	B-30	28
13	A-8	40	B-31	28
14	A-18	40	B-6	30
15	A-20	40	B-20	30
16	A-4	42	B-10	32
17	A-6	42	B-3	34
18	A-12	42	B-22	36
19	A-10	44	B-24	38
20	A-14	44	B-7	40
21	A-26	44	B-13	40
22	A-28	44	B-23	40
23	A-11	46	B-4	42
24	A-32	46	B-12	42
25	A-27	50	B-29	42
26	A-31	50	B-2	44
27	A-2	52	B-19	46
28	A-5	52	B-16	50
29	A-21	58	B-8	54
30	A-17	64	B-25	54
31	A-15	66	B-9	64
32	A-23	66		
33	A-1	72		
34	A-34	76		
Jumlah		1474,00		1056,00
Rata-rata		43,35		34,06
Varian		226,60		142,80
F hitung		1,59		
F tabel		1,823348656		

Taraf signifikansi dalam penelitian ini yaitu $\alpha = 5\%$ dengan hipotesis yang akan diuji:

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ artinya Varians 1 sama dengan varians 2 atau homogen.

H_1 : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ artinya Varians 1 tidak sama dengan varians 2 atau tidak homogen.

Kriteria pengujiannya yaitu H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Berikut adalah hasil analisis uji Homogenitas *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan table di atas didapatkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,59 < 1,82$ maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen dan kontrol homogen.

Lampiran 45: Uji Hipotesis Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah pada Kelas Eksperimen dan Kontrol. (Anova Dua Jalur)

PERHITUNGAN UJI ANOVA DUA JALUR

Kemandirian Belajar		Tinggi		Sedang		Rendah		Jumlah	
Model Pembelajaran	x	x ²	x	x ²	x	x ²			
	Model Pembelajaran Formulate Share Listen Create	66	4356	42	1764	12	144	120	6264
66		4356	52	2704	40	1600	158	8660	
64		4096	50	2500	12	144	126	6740	
72		5184	46	2116	38	1444	156	8744	
76		5776	44	1936	38	1444	158	9156	
40		1600	40	1600			80	3200	
42		1764	46	2116			88	3880	
			38	1444			38	1444	
			44	1936			44	1936	
			34	1156			34	1156	
Model Pembelajaran Formulate Share Listen Create			12	144			12	144	
			58	3364			58	3364	
			38	1444			38	1444	
			50	2500			50	2500	
			52	2704			52	2704	
			32	1024			32	1024	
			34	1156			34	1156	
			42	1764			42	1764	
			28	784			28	784	
			38	1444			38	1444	
		44	1936			44	1936		
		44	1936			44	1936		
Jumlah	426	27132	908	39472	140	4776	1474	71380	
n	7		22		5		34		
Rata-rata	60,85714286		41,27272727		28		43,35294118		
($\sum x$) ²	181476		824464		19600		2172676		
Model Pembelajaran Konvensional	x	x ²	x	x ²	x	x ²			
	54	2916	64	4096	18	324	136	7336	
	54	2916	46	2116	22	484	122	5516	
			32	1024	36	1296	68	2320	
			40	1600	30	900	70	2500	
			40	1600	20	400	60	2000	
			28	784			28	784	
			34	1156			34	1156	
			42	1764			42	1764	
			22	484			22	484	
			42	1764			42	1764	
			20	400			20	400	
			44	1936			44	1936	
			26	676			26	676	
			40	1600			40	1600	
			24	576			24	576	
			18	324			18	324	
			24	576			24	576	
			28	784			28	784	
			42	1764			42	1764	
		50	2500			50	2500		
		30	900			30	900		
		24	576			24	576		
		38	1444			38	1444		
		24	576			24	576		
Jumlah	108	5832	822	31020	126	3404	1056	40256	
n	2		24		5		31		
Rata-rata	54		34,25		25,2		34,0645		
($\sum x$) ²	11664		675684		15876		1115136		
Jumlah Total	534	32964	1730	70492	266	8180	2530	111636	
N	9		46		10		65		
Rata-rata Total	59,33333333		37,60869565		26,6		38,92307692		
($\sum x$) ²	285156		2992900		70756		6400900		

Berikut Hipotesis penelitian yang diuji dengan Teknik ANOVA dua jalur antara lain:

- 4) Hipotesis main effect dari variabel bebas model pembelajaran
- H_0 : Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberikan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan model pembelajaran konvensional
- H_1 : Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberikan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan model pembelajaran konvensional
- 5) Hipotesis main effect dari variabel bebas kemandirian belajar
- H_0 : Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.
- H_1 : Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa

yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.

6) Hipotesis interaction effect

H_0 : Tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemcaan masalah.

H_1 : Ada interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah.

1. Menentukan derajat kebebasan:

- $dkA = p - 1 = 2 - 1 = 1$
- $dkB = q - 1 = 3 - 1 = 2$
- $dkAB = (p - 1)(q - 1) = (2 - 1)(3 - 1) = 2$
- $dkG = N - pq = 65 - 2.3 = 65 - 6 = 59$
- $dkT = N - 1 = 65 - 1 = 64$

2. Menentukan Jumlah Kuadrat:

$$a. JKA = \frac{pq}{\sum_{i,j} n_{ij}} \left(\sum_i \frac{A_i^2}{q} - \frac{G^2}{pq} \right)$$

$$JKA = \frac{2 \times 3}{\frac{1}{7} + \frac{1}{22} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2} + \frac{1}{24} + \frac{1}{5}} \left(\left(\frac{(60,86+41,27+28)^2}{3} + \frac{(54+34,25+25,2)^2}{3} \right) - \frac{(60,86+41,27+28+54+34,25+25,2)^2}{2 \times 3} \right)$$

$$JKA = 5,31(9934,90 - 9888,53)$$

$$JKA = 5,31(46,37) = 246,22$$

$$b. JKB = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}} \left(\sum_j \frac{B_j^2}{p} - \frac{G^2}{pq} \right)$$

$$JKB = \frac{2 \times 3}{\frac{1}{7} + \frac{1}{22} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2} + \frac{1}{24} + \frac{1}{5}} \left(\left(\frac{(60,86+54)^2}{2} + \frac{(41,27+34,25)^2}{2} + \frac{(28+25,2)^2}{2} \right) - \frac{(60,86+41,27+28+54+34,25+25,2)^2}{2 \times 3} \right)$$

$$JKB = 5,31(10863,04 - 9888,53)$$

$$JKB = 5,31(974,52) = 5174,53$$

$$c. JKAB = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}} \left(\frac{G^2}{pq} + \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij}^2 - \sum_i \frac{A_i^2}{q} - \sum_j \frac{B_j^2}{p} \right)$$

$$JKAB = \frac{2 \times 3}{\frac{1}{7} + \frac{1}{22} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2} + \frac{1}{24} + \frac{1}{5}} \left(\frac{(60,86+41,27+28+54+34,25+25,2)^2}{2 \times 3} + (60,86^2 + 41,27^2 + 28^2 + 54^2 + 34,25^2 + 25,2^2) - \left(\frac{(60,86+41,27+28)^2}{3} + \frac{(54+34,25+25,2)^2}{3} \right) - \left(\frac{(60,86+54)^2}{2} + \frac{(41,27+34,25)^2}{2} + \frac{(28+25,2)^2}{2} \right) \right)$$

$$JKAB = 5,31(9888,53 + 10915,13 - 9934,90 - 10863,04)$$

$$JKAB = 5,31(5,72) = 30,37$$

$$d. JKG = \sum_{i,j} SS_{ij}$$

$$JKG = 1206,86 + 1996,36 + 856 + 0 + 2866,5 + 228,8$$

$$JKG = 7154,52$$

$$e. JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

$$JKT = 246,22 + 5174,53 + 30,37 + 7154,52$$

$$JKT = 12605,63$$

3. Menentukan varians atau rerata jumlah kuadrat (RJK):

$$a. RKA = \frac{JKA}{dkA} = \frac{246,22}{1} = 246,22$$

$$b. RKB = \frac{JKB}{dkB} = \frac{5174,53}{2} = 2587,26$$

$$c. RKAB = \frac{JKAB}{dkAB} = \frac{30,37}{2} = 15,19$$

$$d. RKG = \frac{JKG}{dkG} = \frac{7154,52}{59} = 121,26$$

4. Menentukan nilai $F_{hitung}(F_h)$
- $F_a = \frac{RKA}{RKG} = \frac{246,22}{121,26} = 2,03$
 - $F_b = \frac{RKB}{RKG} = \frac{2587,26}{121,26} = 21,34$
 - $F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG} = \frac{15,19}{121,26} = 0,13$
5. Menentukan Nilai $F_{tabel}(F_t)$ dengan signifikansi $\alpha = 5\%$,
- $F_{tabel \text{ antara baris}}(F_{t(a)}) = F(0,05, 1, 59) = 4,00$
 - $F_{tabel \text{ anatar kolom}}(F_{t(b)}) = F(0,05, 2, 59) = 3,15$
 - $F_{tabel \text{ interaksi}}(F_{t(ab)}) = F(0,05, 2, 59) = 3,15$
6. Penarikan Kesimpulan
- $F_{h(AB)} < F_{t(AB)} = 2,03 < 4,00$, maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberikan model pembelajaran formulat share listen create dengan model pembelajaran konvensional.
 - $F_{h(AK)} > F_{t(AK)} = 21,34 > 3,15$, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.
 - $F_{h(I)} < F_{t(I)} = 0,13 < 3,15$, maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemcaan masalah.

Lampiran 46: Uji Lanjut (Uji Scheffe)

1. Komparasi rerata antar kolom (kemandirian belajar tinggi dan sedang)

- a. Menentukan taraf signifikansi yaitu dalam penelitian ini pada $\alpha = 5\%$ dengan hipotesis yang akan diuji:

$H_0: \mu_i = \mu_j$ (Tidak ada perbedaan rerata antara siswa kemandirian belajar tinggi dan sedang)

$H_1: \mu_i \neq \mu_j$ (Ada perbedaan rerata antara siswa kemandirian belajar tinggi dan sedang)

- b. Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{ij} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{RJK(D) \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

$$F_{ij} = \frac{(59,33 - 37,61)^2}{121,26 \left(\frac{1}{9} + \frac{1}{46} \right)}$$

$$F_{ij} = 29,30$$

- c. Menentukan nilai $F_{tabel}(F_t) = F(\alpha, db_1, db_2)$

Keterangan:

$$db_1 = k - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$db_2 = n_T - k \cdot b = 65 - 3 \cdot 2 = 65 - 6 = 59$$

Maka

$$F_{tabel}(F_t) = F(0,05, 2, 59) = 3,15$$

- d. Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} . Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan taraf nyata 5%. Berdasarkan perhitungan didapatkan bahwa $F_h > F_t = 29,30 > 3,15$ sehingga H_0 ditolak yang artinya bahwa terdapat perbedaan rerata antara siswa kemandirian belajar tinggi dan sedang.

2. Komparasi rerata antar kolom (kemandirian belajar tinggi dan rendah)

a. Menentukan taraf signifikansi yaitu dalam penelitian ini pada $\alpha = 5\%$ dengan hipotesis yang akan diuji:

$H_0: \mu_i = \mu_k$ (Tidak ada perbedaan rerata antara siswa kemandirian belajar tinggi dan rendah)

$H_1: \mu_i \neq \mu_k$ (Ada perbedaan rerata antara siswa kemandirian belajar tinggi dan rendah)

b. Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{ik} = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_k)^2}{RJK(D) \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_k} \right)}$$

$$F_{ik} = \frac{(59,3 - 26,6)^2}{121,26 \left(\frac{1}{9} + \frac{1}{10} \right)}$$

$$F_{ik} = 41,85$$

c. Menentukan nilai $F_{tabel}(F_t) = F(\alpha, db_1, db_2)$

Keterangan:

$$db_1 = k - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$db_2 = n_T - k \cdot b = 65 - 3 \cdot 2 = 65 - 6 = 59$$

Maka

$$F_{tabel}(F_t) = F(0,05, 2, 59) = 3,15$$

e. Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} . Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan taraf nyata 5%. Berdasarkan perhitungan didapatkan bahwa $F_h > F_t = 41,85 > 3,15$ sehingga H_0 ditolak yang artinya bahwa terdapat perbedaan rerata antara siswa kemandirian belajar tinggi dan rendah.

3. Komparasi rerata antar kolom (kemandirian belajar sedang dan rendah)

- a. Menentukan taraf signifikansi yaitu dalam penelitian ini pada $\alpha = 5\%$ dengan hipotesis yang akan diuji:

$H_0: \mu_j = \mu_k$ (Tidak ada perbedaan rerata antara siswa kemandirian belajar sedang dan rendah)

$H_1: \mu_j \neq \mu_k$ (Ada perbedaan rerata antara siswa kemandirian belajar sedang dan rendah)

- b. Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{jk} = \frac{(\bar{X}_j - \bar{X}_k)^2}{RJK(D) \left(\frac{1}{n_j} + \frac{1}{n_k} \right)}$$

$$F_{jk} = \frac{(37,6 - 26,6)^2}{121,26 \left(\frac{1}{46} + \frac{1}{10} \right)}$$

$$F_{jk} = 8,21$$

- c. Menentukan nilai $F_{tabel}(F_t) = F(\alpha, db_1, db_2)$

Keterangan:

$$db_1 = k - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$db_2 = n_T - k \cdot b = 65 - 3 \cdot 2 = 65 - 6 = 59$$

Maka

$$F_{tabel}(F_t) = F(0,05, 2, 59) = 3,15$$

- f. Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} . Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan taraf nyata 5%. Berdasarkan perhitungan didapatkan bahwa $F_h > F_t = 8,21 > 3,15$ sehingga H_0 ditolak yang artinya bahwa terdapat perbedaan rerata antara siswa kemandirian belajar sedang dan rendah.

Lampiran 47: Keterangan Validasi Laboratorium Matematika



LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Muhammad Syaiful Qolbi
NIM : 1708056029
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN FORMULATE SHARE LISTEN CREATE DAN KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

HIPOTESIS :

1. Hipotesis main effect dari variabel bebas model pembelajaran
 - H_0 : Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberikan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan model pembelajaran konvensional.
 - H_1 : Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberikan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan model pembelajaran konvensional.
2. Hipotesis main effect dari variabel bebas kemandirian belajar
 - H_0 : Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah
 - H_1 : Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah
3. Hipotesis interaction effectf
 - H_0 : Ada interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah
 - H_1 : Tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah



UJI ASUMSI :

NORMALITAS

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for VAR00001	.094	65	.200 [*]	.984	65	.581

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel test of normality diperoleh nilai sig. Shapiro Wilk sebesar 0.581. Karena nilai sig = 0.581 > 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual standar berdistribusi normal. Dengan demikian syarat normalitas untuk uji anova dua jalur sudah terpenuhi.

HOMOGENITAS

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Kemampuan Pemecahan

Masalah

F	df1	df2	Sig.
2.151	5	59	.072

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + VAR00002 + VAR00003 + VAR00002 * VAR00003

Berdasarkan output Lavene's Test diketahui nilai signifikansi (sig.) adalah sebesar 0.072 > 0.05. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa varian variabel kemampuan pemecahan masalah adalah sama atau homogen.



UJI HIPOTESIS

Between-Subjects Factors

	Value Label	N
Model Pembelajaran	1.00 Model FLSC	34
	2.00 Konvensional	31
Kemandirian Belajar	1.00 Tinggi	9
	2.00 Sedang	46
	3.00 Rendah	10

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Kemampuan Pemecahan Masalah

Model Pembelajaran	Kemandirian Belajar	Mean	Std. Deviation	N
Model Pembelajaran	Tinggi	60.8571	14.18248	7
	Sedang	41.2727	9.75012	22
	Rendah	28.0000	14.62874	5
Model FLSC	Total	43.3529	15.05320	34
	Tinggi	54.0000	.00000	2
	Sedang	34.2500	11.16380	24
Konvensional	Rendah	25.2000	7.56307	5
	Total	34.0645	11.94972	31
	Tinggi	59.3333	12.64911	9
Total	Sedang	37.6087	10.98378	46
	Rendah	28.6000	11.07750	10
	Total	38.9231	14.33997	65

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kemampuan Pemecahan Masalah

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6056.095 ^a	5	1201.219	9.906	.000
Intercept	52506.451	1	52506.451	432.998	.000
MODEL	246.215	1	246.215	2.030	.159
KEMANDIRIAN	3650.647	2	1825.323	15.053	.000
MODEL * KEMANDIRIAN	37.092	2	18.546	.153	.859
Error	7154.521	59	121.263		
Total	111636.000	65			
Corrected Total	13160.615	64			

a. R Squared = .456 (Adjusted R Squared = .410)



LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hanka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

Berdasarkan Tabel “**Test of Between Subject**” diperoleh hasil sebagai berikut.

- Karena nilai sig $0.159 > 0.05$ maka H_0 ditolak artinya Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diberikan model pembelajaran *formulate share listen create* dengan model pembelajaran konvensional.
- Karena nilai sig $0.000 < 0.05$ maka H_0 diterima artinya Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah.
- Karena nilai sig $0.859 > 0.05$ maka H_0 ditolak artinya tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah.



1. Model Pembelajaran

Dependent Variable: Kemampuan Pemecahan Masalah

Model Pembelajaran	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Model FLSC	43.377	2.287	38.800	47.954
Konvensional	37.817	3.161	31.491	44.142

2. Kemandirian Belajar

Dependent Variable: Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemandirian Belajar	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Tinggi	57.429	4.415	48.595	66.262
Sedang	37.761	1.625	34.509	41.013
Rendah	26.600	3.482	19.632	33.568

3. Model Pembelajaran * Kemandirian Belajar

Dependent Variable: Kemampuan Pemecahan Masalah

Model Pembelajaran	Kemandirian Belajar	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Model FLSC	Tinggi	60.857	4.162	52.529	69.186
	Sedang	41.273	2.348	36.575	45.971
	Rendah	28.000	4.925	18.146	37.854
Konvensional	Tinggi	54.000	7.787	38.419	69.581
	Sedang	34.250	2.248	29.752	38.748
	Rendah	25.200	4.925	15.346	35.054



UJI LANJUT

Multiple Comparisons

Dependent Variable: KMP

	(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Tinggi	Sedang	21.7246 [*]	4.01370	.000	12.0747	31.3746
		Rendah	32.7333 [*]	5.05964	.000	20.5687	44.8980
	Sedang	Tinggi	-21.7246 [*]	4.01370	.000	-31.3746	-12.0747
		Rendah	11.0087 [*]	3.84219	.016	1.7711	20.2463
	Rendah	Tinggi	-32.7333 [*]	5.05964	.000	-44.8980	-20.5687
		Sedang	-11.0087 [*]	3.84219	.016	-20.2463	-1.7711
Scheffe	Tinggi	Sedang	21.7246 [*]	4.01370	.000	11.6453	31.8040
		Rendah	32.7333 [*]	5.05964	.000	20.0274	45.4392
	Sedang	Tinggi	-21.7246 [*]	4.01370	.000	-31.8040	-11.6453
		Rendah	11.0087 [*]	3.84219	.021	1.3601	20.6573
	Rendah	Tinggi	-32.7333 [*]	5.05964	.000	-45.4392	-20.0274
		Sedang	-11.0087 [*]	3.84219	.021	-20.6573	-1.3601
LSD	Tinggi	Sedang	21.7246 [*]	4.01370	.000	13.6932	29.7560
		Rendah	32.7333 [*]	5.05964	.000	22.6090	42.8577
	Sedang	Tinggi	-21.7246 [*]	4.01370	.000	-29.7560	-13.6932
		Rendah	11.0087 [*]	3.84219	.006	3.3205	18.6969
	Rendah	Tinggi	-32.7333 [*]	5.05964	.000	-42.8577	-22.6090
		Sedang	-11.0087 [*]	3.84219	.006	-18.6969	-3.3205

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 121.263.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Semarang, 08 November 2022

Validator

Riska Ayu Ardani, M.Pd.
199307262019032020

Lampiran 48: Surat Penunjukkan Pembimbing



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

Jl. Prof. Dr. H. Hamka Ngilyan, Semarang Telp. 024-7601295, Fax. 024-7615387

Semarang, 10 Desember 2020

Nomor : B.3605/Un 10.8/15/PP.00.9/12/2020

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

1. Dr. Samnanto, S.Pd. M. Sc.
2. Sri Isnani Setyaningsih, S.Ag. M.Hum.
di Semarang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Muhamad Syifaul Qolbi

NIM : 1708056029

Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN FORMULATE SHARE LISTEN CREATE (FSLC) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI TRIGONOMETRI DITINJAU DARI KEMANDIRIAN SISWA KELAS X SMAN 16 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2020/2021

Sehubungan dengan hal tersebut, kami menunjuk saudara:

1. Dr. Samnanto, S.Pd. M. Sc. sebagai Pembimbing I
2. Sri Isnani Setyaningsih, S.Ag. M.Hum. sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Yulia Romadiastri, S. Si., M. Sc
NIP. 19810715 2005012008

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 49: Surat Permohonan Riset



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

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

E-mail: fst@walisongo.ac.id Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.3813/Un.10.8/D1/SP.01.08/10/2021 Semarang, 5 Oktober 2021
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah MTs NU 01 Warureja
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Muhamad Syifaul Qolbi
NIM : 1708056029
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika.
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Formulate Share Listen Create dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Saminanto, S.Pd,m M.Sc
2. Sri Isnaini Setyaningsih, S.Ag., M.Hum

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 50: Surat Keterangan Bukti Penelitian



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
MTs. NAHDLATUL ULAMA 01 WARUREJA
KECAMATAN WARUREJA KABUPATEN TEGAL

Alamat : Jalan Raya Kendayakan ☎ (0284) 3277019 📠 52183
 Terakreditasi : A NSM: 121233280004 NPSN : 20364716 E-mail : mts1dolaku@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 127/MTs.NU.01/C/A/XI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala MTs Nahdlatul Ulama 01 Warureja Kec. Warureja Kab. Tegal, bahwa :

Nama : MUHAMAD SYIFAUL QOLBI
NIM : 1708056029
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Perguruan Tinggi : UIN Walisongo Semarang

Pada bulan November 2021 telah mengadakan penelitian di MTs Nahdlatul Ulama 01 Warureja dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *“Pengaruh Model Pembelajaran Formulate Share, Listen Create Dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah”* Siswa MTs NU 01 Warureja.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya dan dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Warureja, 22 November 2021

Kepala Madrasah



H. Syarifudin, S.Ag

Lampiran 51: Lembar Jawab Tes Awal Uji Coba Peserta Didik

Nama = Nur Abdul f.

Kelas = IX A

Rabu, 14-10-2021

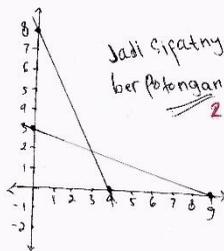
MTs Nu di Warurejo

1. $2x + y = 8$

X	Y	X, Y
0	8	0, 8
4	0	4, 0

$x + 3y = 9$

X	Y	X, Y
0	3	0, 3
9	0	9, 0



Jadi sifatnya adalah
berpotongan

3. $y = 2x + 4$

$$y = \frac{2x + 4}{1}$$

$$y = \frac{1}{2}x + 1$$

$$m = \frac{1}{2}$$

$$m_a = -\frac{1}{m_b}$$

$$\frac{1}{2} = -\frac{1}{m_b}$$

$$m_b = -1 \times \frac{2}{1}$$

$$m_b = -2$$

4. Koordinat Pulau A (3, 8)

Kemiringan -2

$$x_1 = 3 \quad y_1 = 8$$

$$m = -2$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 8 = -2(x - 3)$$

$$y - 8 = -2x + 6$$

$$y = -2x + 6 + 8$$

$$y = -2x + 14$$

2. Kapal fery = (24, 18)

Pulau Paradise = (19, 33)

$$x_1 = 24 \quad x_2 = 19$$

$$y_1 = 18 \quad y_2 = 33$$

$$m = \dots ?$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{33 - 18}{19 - 24}$$

$$m = \frac{15}{-5}$$

$$m = -3$$

Jadi kemiringan lintasan kapal fery
menuju ke arah Pulau Paradise adalah -3

5. Koordinat Pesawat A (9,5)

Koordinat Pesawat B (7,9)

" " C (X,7)

$$-X_1 = 9 \quad X_2 = 7$$

$$y_1 = 5 \quad y_2 = 9$$

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \quad 2$$

$$\frac{y - 5}{9 - 5} = \frac{x - 9}{7 - 9}$$

$$\frac{y - 5}{4} = \frac{x - 9}{-2}$$

$$3(y - 5) = 9(x - 9)$$

$$3y - 15 = 9x - 81$$

$$3y = 9x - 81 + 15$$

$$3y = 9x - 66$$

$$y = 7$$

$$x = \dots ?$$

$$3y = 9x - 66$$

$$3 \cdot 7 = 9x - 66$$

$$21 = 9x - 66$$

$$21 + 66 = 9x$$

$$87 = 9x$$

$$\frac{87}{9} = x$$

$$\frac{11}{1} = x$$

7

4

Lampiran 52: Lembar Jawab Posttest Uji Coba Peserta Didik

Nama = NUR ABDUL F.
 kelas = 1x A
 tanggal 25 - Okt - 2021
 MTS NU di warureja

1) a. $x + 3y = 9$
 $2x + 6y = 12$

b. $4x + 2y = 16$
 $2x + 3y = 12$

$x = 0$

$y = 0$

a. $x + 3y = 9$ $x + 3y = 9$
 $0 + 3y = 9$ $x + 3 \cdot 0 = 9$
 $y = 3$ $x = 9$

$(0,3)$ 2 $(9,0)$

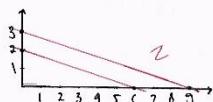
$x = 0$

$y = 0$

$2x + 6y = 12$ $2x + 6y = 12$
 $2 \cdot 0 + 6y = 12$ $2x + 6 \cdot 0 = 12$
 $y = 2$ $x = 6$

$(0,2)$

$(6,0)$



sejajar berarti tidak ada penyelesaian berarti bukan SPLDV

SPLDV

$x = 0$

$y = 0$

b. $4x + 2y = 16$ $4x + 2y = 16$
 $4 \cdot 0 + 2y = 16$ $4x + 2 \cdot 0 = 16$
 $y = 8$ $x = 4$

$(0,8)$

$(4,0)$

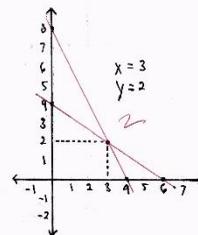
$x = 0$

$y = 0$

$2x + 3y = 12$ $2x + 3y = 12$
 $2 \cdot 0 + 3y = 12$ $2x + 3 \cdot 0 = 12$
 $y = 4$ $x = 6$

$(0,4)$

$(6,0)$



berpotongan berarti ada penyelesaian berarti terdapat SPLDV

2) upah hari normal = x
 upah hari lembur = y

6 hari \rightarrow 3 hari lembur sisanya
 3 hari normal

9 hari \rightarrow 1 hari lembur sisanya
 3 hari normal

$3x + 3y = 150$

$3x + y = 90$

$x = 0$

$y = 0$

$3x + 3y = 150$ $3x + 3y = 150$
 $3 \cdot 0 + 3y = 150$ $3x + 3 \cdot 0 = 150$
 $y = 50$ $x = 50$

$(0,50)$

$10(500)$

$x = 0$

$y = 0$

$3x + y = 90$ $3x + y = 90$
 $3 \cdot 0 + y = 90$ $3x + 0 = 90$
 $y = 90$ $x = 30$

$(0,90)$

$10(300)$

✓
 Nama = Nur Abdul f.
 kelas = 1x A
 tanggal 25 - okt - 2021
 MTS NU 01 Warureja

5) Harga buku isi 38 = x
 Harga buku isi 58 = y
 berapakah buku yg dapat
 dibeli jasmine = z

$$\begin{array}{r|l} 6x + 7y = 39.500 & 5 \\ 5x + 3y = 23.000 & 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30x + 35y = 197.500 \\ \underline{30x + 18y = 138.000} \\ 17y = 59.500 \\ y = \frac{59.500}{17} \\ y = 3.500 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} yz = 56.000 \\ 3.500z = 56.000 \\ z = \frac{56.000}{3.500} \\ z = 16 \end{array}$$

Jadi jasmine dapat membeli
 buku sinar bulan isi 58
 sebanyak 16 buku

3) umur Hanu $\frac{3}{5}$ dari umur faisal

$$H = \frac{3}{5}F$$

$$7 + 7 + H + f = 62$$

$$14 + H + f = 62$$

$$H + f = 62 - 14$$

$$H + f = 48$$

$$H + f = 48$$

$$\frac{3}{5}f + f = 48$$

$$\frac{8}{5}f = 48$$

$$f = \frac{48 \times 5}{8}$$

$$f = 6 \times 5$$

$$f = 30$$

$$2050 - 2021 = 29$$

$$f = 30 + 29$$

$$f = 59$$

Jadi umur faisal pada tahun
 2050 adalah 59 tahun

- 4) setiap 1 komputer digunakan oleh 2 siswa maka akan ada 5 siswa yg tidak menggunakan komputer.

Karena 2 siswa menggunakan 1 komputer berarti jumlah seluruh komputer $\frac{1}{2}$ dari jumlah seluruh siswa dikurangi siswa

$$\text{komputer} = k$$

$$\text{siswa} = s$$

$$k = \frac{1}{2}(s - 5) \quad 2$$

$$k = \frac{1}{2}s - \frac{5}{2}$$

Jika setiap komputer digunakan oleh 3 siswa dan menyisakan 2 komputer yg tidak digunakan.

Karena setiap 3 siswa mendapat 1 komputer bisa disimpulkan bahwa jumlah seluruh siswa adalah kelipatan 3 berarti jumlah seluruh komputer adalah $\frac{1}{3}$ dari jumlah seluruh siswa dan ditambah dg 2 komputer yg tidak digunakan.

$$k = \frac{1}{3}s + 2$$

$$k = \frac{1}{3}s + 2$$

$$\frac{1}{2}s - \frac{5}{2} = \frac{1}{3}s + 2$$

$$\frac{1}{2}s - \frac{1}{3}s = 2 + \frac{5}{2}$$

$$\frac{1}{6}s = \frac{9}{2}$$

$$s = \frac{9 \times 6}{2}$$

$$s = 9 \times 3$$

$$s = 27$$

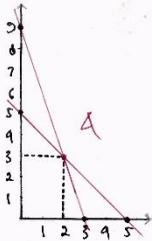
$$k = \frac{1}{3}s + 2 \quad 4$$

$$k = \frac{1}{3} \times 27 + 2$$

$$k = 9 + 2$$

$$k = 11$$

Jadi komputer yg dimiliki oleh sekolah XYZ adalah 11 2



$$y = 3 \times 10 \quad x = 2 \times 10$$

$$y = 30 \quad x = 20$$

Uang lembur = $y - x = 30 - 20 = 10$
 berarti uang lembur yg diberikan
 perusahaan tersebut adalah \$10

Ⓐ) Harga ikan bawal = x
 Harga ikan pari = y

$$\begin{array}{r} 4x + 3y = 59.000 \\ 2x + 5y = 61.000 \end{array} \left| \begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{r} 4x + 3y = 59.000 \\ 4x + 10y = 122.000 \\ \hline -7y = -63.000 \\ y = \frac{-63.000}{-7} \\ y = 9.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 7y = H \\ 7 \cdot 9.000 = H \\ 63.000 = H \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 100.000 - H = K \\ 100.000 - 63.000 = K \\ 37.000 = K \end{array}$$

Jadi fahimah akan menerima
 uang kembalian sebesar
 Rp. 37.000

7) $K = 40 \text{ m}$ $P = \text{Panjang}$
 $K = 2(P + l)$ $l = \text{lebar}$
 $40 = 2(P + l)$
 $20 = P + l$
 $2P - l = 4 \text{ m}$

$$\begin{array}{r} 20 = P + l \\ 4 = 2P - l \\ \hline 24 = 3P \end{array} + \begin{array}{l} P + l = 20 \\ 4 + l = 20 - 8 \\ l = 20 - 8 \\ l = 12 \text{ m} \end{array}$$

$$L = P \times l$$

$$L = 8 \times 12$$

$$L = 96 \text{ m}^2$$

Jadi luas lapangan badminton adalah 96 m^2

8) $K - a = 12.000$
 $K + 2a = 45.000$

$$\begin{array}{r} K - a = 12.000 \\ K + 2a = 45.000 \\ \hline -3a = -33.000 \\ a = \frac{-33.000}{-3} \\ a = 11.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} K - a = 12.000 \\ K - 11.000 = 12.000 \\ K = 12.000 + 11.000 \\ K = 23.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} K + a = \dots \\ 23.000 + 11.000 = 34.000 \end{array}$$

Jadi jumlah uang mereka adalah
 Rp. 34.000

Lampiran 53: Lembar Jawab Angket Uji Coba Peserta Didik

ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII MTs NU 01 WARUREJA

Nama : Amelia sifana

Kelas : IX^A

Petunjuk Pengisian Angket

- Bacalah secara seksama setiap pernyataan dan semua alternatif jawaban
- Berilah tanda centang pada kolom disebelah kanan dengan kenyataan sebenar-benarnya, dengan pilihan sebagai berikut:
 SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju
- Semua pernyataan mohon dijawab tanpa ada yang terlewatkan
- Semua pernyataan hanya ada satu jawaban

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya selalu membuat rangkuman dari materi yang dijelaskan oleh Guru.		✓	✓	
2	Saya hanya belajar dengan menggunakan buku yang disediakan pihak sekolah	✓	✓		
3	Saya bertanya kepada guru ketika menemukan materi yang sulit dipahami.	✓			
4	Saya hanya belajar, ketika besok akan diadakan ujian.		✓		
5	Saya yakin dalam mengerjakan soal matematika yang berbentuk cerita.		✓	✓	
6	Saya selalu latihan mengerjakan soal-soal saat waktu luang	✓			
7	Saya menolak, saat ditunjuk guru untuk mempresentasikan hasil jawaban di depan kelas.				✓
8	Saat ulangan, saya sering menyalin jawaban teman.		✓		
9	Saya mempunyai jadwal belajar di rumah.	✓			
10	Saya membolos, saat guru banyak memberikan pekerjaan rumah.			✓	
11	Saya mengabaikan materi yang akan diajarkan esok oleh guru.				✓
12	Saya merasa tidak dapat berpendapat saat diskusi kelompok.				✓

13	Saya selalu memberi target nilai ketika ulangan atau ujian.		✓		
14	Saat ulangan matematika, saya yakin mendapatkan hasil yang tinggi.			✓	
15	Saya rajin belajar di rumah.	✓			
16	Saya berani saat ditunjuk guru untuk mengerjakan dan menjelaskan soal di depan kelas.		✓		
17	Saya yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik.	✓			
18	Saya mengandalkan teman dalam tugas individu maupun kelompok.	✓			
19	Saya merasa malu saat bertanya kepada teman tentang materi yang sulit dipahami.				✓
20	Saya merencanakan dan mengambil keputusan sendiri terkait urusan belajar.			✓	
21	Saya memperhatikan guru saat kegiatan pembelajaran berlangsung.	✓			
22	Saya selalu menambahkan jam belajar di rumah ketika akan menjelang ulangan atau ujian.	✓			
23	Saya tidak peduli dengan nilai ulangan atau ujian.				✓
24	Saya sangat tertantang ketika mendapatkan soal matematika yang sulit.			✓	
25	Saya cenderung berusaha supaya nilai yang saya dapatkan sama dengan KKM.			✓	
26	saya mengerjakan pekerjaan rumah sebelum hari terakhir pengumpulan.	✓			
27	Saya selalu berpendapat saat diskusi kelas.	✓			
28	Saya pergi ke perpustakaan hanya ketika diperintah guru.	✓	✓	✓	
29	Saya menyelesaikan seluruh PR yang diberikan guru.	✓			
30	Jika terdapat materi yang belum dipahami, saya berusaha mencari buku-buku di perpustakaan atau internet untuk membantu memahami		✓		
31	Saya mengumpulkan PR yang belum selesai kepada guru, dikarenakan terdapat jawaban yang ragu-ragu.				✓
32	Saat menemukan soal cerita, saya enggan untuk mengerjakannya.			✓	
33	Saya belajar secara terpaksa.				✓
34	Saya selalu mengecek hasil ulangan dan membandingkan dengan nilai sebelumnya.	✓			
35	Saat menemukan soal sulit, saya cenderung untuk tidak mengerjakannya.		✓		

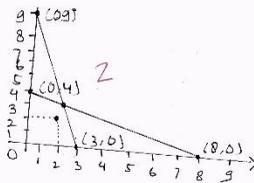
Lampiran 54: Lembar Jawab Tes Awal Peserta Didik

Nama = A.122021 fajri falah p.w.
 kelas = VIII.1
 = ulangan Mik
 Absen = 32

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

1.) $2x + y = 8$ $x + 3y = 9$

x	0	8	x	0	9
y	4	0	y	0	3
(x,y)	0,8	8,0	(x,y)	0,3	3,0



2.) Diketahui: koordinat kapal ferry = (24, 18) 1
 pulau = (19, 33)

$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad 2 \\ &= \frac{33 - 18}{19 - 24} \\ &= \frac{15}{-5} \quad A \\ &= \frac{3}{-1} \\ &= -3 // \end{aligned}$$

Jadi, tingkat kemiringan kapal ferry ~~dan pulau~~ ^{ya menuju} kepulauan Paradise adalah -3 // 2

3.) $m = -2$ $m = -2$ melalui titik (3, 8) 1

$$\begin{aligned} y - b &= m(x - a) \quad 2 \\ y - 8 &= -2(x - 3) \\ y + 8 &= -2x - 3 \quad 2 \\ y &= -2x - 11 \end{aligned}$$

Jadi, persamaan jembatan tersebut adalah $y = -2x - 11$ //

4.) Jawab = $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$ 2

$$\begin{aligned} &= \frac{4 - 5}{9 - 5} = \frac{x - 4}{7 - 4} \\ &= \frac{4 - 5}{4} = \frac{x - 4}{3} \quad 3 \end{aligned}$$

$$= 3y - 15 = 4x - 16$$

$$= 4x + 3y = 15 - 16$$

$$= 4x + 3y = -1$$

Jadi, koordinat perampat (adalah (-1, 7). 1

Nilai a = -1

Lampiran 55: Lembar Jawab Posttest Peserta Didik

Nama = CHOIRUL AZMI

Kelas = VIII B

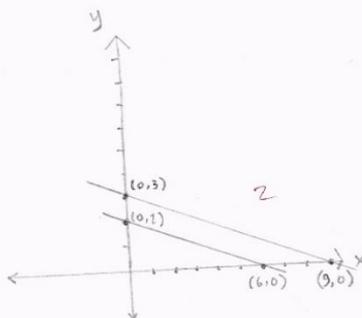
Mapel = Matematika

Jawaban

1. a. $3y + x = 9$
 $2x + 6y = 12$

x	y	(x,y)
0	3	0,3
9	0	9,0

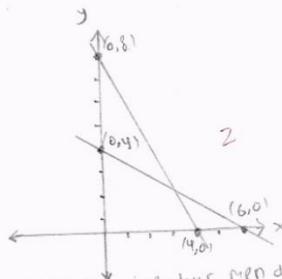
x	y	(x,y)
0	2	0,2
6	0	6,0



B. $2y + 4x = 16$
 $3y + 2x = 12$

x	y	(x,y)
0	8	0,8
4	0	4,0

x	y	(x,y)
0	4	0,4
6	0	6,0



Jadi yang termasuk SPLDV adalah

$2y + 4x = 16$ 1
 $3y + 2x = 12$ 2

2. Diket: Pak Vincent bekerja selama 6 hari dan 3 hari lembur mendapat upah sebesar 150
 Bu Agnes bekerja selama 4 hari dan 2 hari lembur mendapat upah sebesar 90
 Ditanya = Berapakah uang lembur yg diberikan perusahaan tersebut

Misalkan

x = upah dihari lembur

y = upah dihari normal

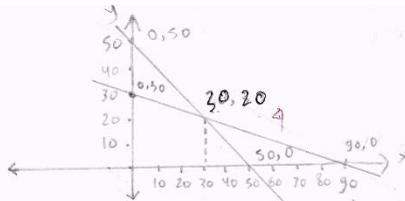
* $3x(x) + 3x(y) = 150$ 2

$$3x + 3y = 150$$

* $1x(x) + 3x(y) = 90$

$$1x + 3y = 90$$

x	y	(x, y)
0	50	0, 50
50	0	50, 0



Jadi upah pada hari lembur adalah 30 dan upah hari normal adalah 20, $30 - 20 = 10$

x	y	(x, y)
0	30	0, 30
90	0	90, 0

3. x = umur Hari
 y = umur Faizal

$$x = \frac{3}{7}y$$

$$= 7 + y + 7 + x = 62$$

4. x = Harga ikan bawal
 y = Harga ikan pari

$$4x + 3y = 59.000 \times 1$$

$$2x + 5y = 61.000 \times 2$$

$$4x + 3y = 59.000$$

$$4x + 10y = 122.000$$

$$-7x = 63.000$$

$$x = 63.000 : -7$$

$$= 9.000$$

5. o . ket = keliling sebuah lapangan badminton
 Ditanya = berapa luas lapangan badminton

misalkan

x = panjang

y = lebar

$$2x + 2y = 40$$

$$2x - 1y = 4$$

$$2x + 2y = 40$$

$$2x - 1y = 4$$

$$3y = 36$$

$$y = 36 : 3$$

$$= 12$$

$$2x + 2y = 40$$

$$2x + 2 \times 12 = 40$$

$$2x + 24 = 40$$

$$2x + 24 - 24 = 40 - 24$$

$$2x = 16$$

$$x = 16 : 2 = 8$$

$$= p \times l$$

$$= 8 \times 12$$

$$= 96$$

Lampiran 56: Lembar Jawab Angket Peserta Didik

ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII MTs NU 01 WARUREJA

Nama : Nida Amalia

Kelas : VIII A

Petunjuk Pengisian Angket

- Bacalah secara seksama setiap pernyataan dan semua alternatif jawaban
- Berilah tanda centang pada kolom disebelah kanan dengan kenyataan sebenar-benarnya, dengan pilihan sebagai berikut:
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
- Semua pernyataan mohon dijawab tanpa ada yang tertewatkan
- Semua pernyataan hanya ada satu jawaban

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya hanya belajar, ketika besok akan diadakan ujian.			✓	
2	Saya yakin dalam mengerjakan soal matematika yang berbentuk cerita.		✓		
3	Saya selalu latihan mengerjakan soal-soal saat waktu luang		✓		
4	Saat ulangan, saya sering menyalin jawaban teman.				✓
5	Saya mempunyai jadwal belajar di rumah.	✓			
6	Saya mengabaikan materi yang akan diajarkan esok oleh guru.				✓
7	Saya merasa tidak dapat berpendapat saat diskusi kelompok.			✓	
8	Saya selalu memberi target nilai ketika ulangan atau ujian.		✓		
9	Saat ulangan matematika, saya yakin mendapatkan hasil yang tinggi.		✓		
10	Saya rajin belajar di rumah.		✓		
11	Saya berani saat ditunjuk guru untuk mengerjakan dan menjelaskan soal di depan kelas.		✓		
12	Saya memperhatikan guru saat kegiatan pembelajaran berlangsung.		✓		
13	Saya selalu menambahkan jam belajar di rumah ketika akan menjelang ulangan atau ujian.	✓			

14	Saya tidak peduli dengan nilai ulangan atau ujian.				✓
15	saya mengerjakan pekerjaan rumah sebelum hari terakhir pengumpulan.	✓			
16	Saya selalu berpendapat saat diskusi kelas.		✓		
17	Saya pergi ke perpustakaan hanya ketika diperintah oleh guru.			✓	
18	Saya mengumpulkan PR yang belum selesai kepada guru, dikarenakan terdapat jawaban yang ragu-ragu.				✓
19	Saat menemukan soal cerita, saya enggan untuk mengerjakannya.				✓
20	Saya belajar secara terpaksa.				✓
21	Saya selalu mengecek hasil ulangan dan membandingkan dengan nilai sebelumnya.		✓		
22	Saat menemukan soal sulit, saya cenderung untuk tidak mengerjakannya.			✓	

Lampiran 57: Dokumentasi



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama : Muhamad Syifaul Qolbi
2. TTL : Tegal, 11 Agustus 1999
3. Alamat : Desa Kedayakan 04/01 Kec.
Warureja Kab. Tegal
4. No. Hp : 085725888650
5. Email : m.sqolbi11@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

Pendidikan Formal

1. MI Islamiyah Kedayakan
2. MTs N Model Babakan
3. MAN Tambakberas
4. UIN Walisongo

Tegal, 15 November 2022



Muhamad Syifaul Qolbi

NIM. 1708056029