

PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* DAN MODEL *ELICITING ACTIVITIES* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 KUTASARI



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk Memenuhi Salah Satu
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

Oleh:

**DESTA YOSA RAHMADANI
NIM. 2017407040**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2024**

PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* DAN MODEL *ELICITING ACTIVITIES* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 KUTASARI



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk Memenuhi Salah Satu
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

Oleh:

**DESTA YOSA RAHMADANI
NIM. 2017407040**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Desta Yosa Rahmadani
NIM : 2017407040
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul “Perbandingan Efektivitas Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan Model *Eliciting Activities* (MEAs) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari” ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 18 Maret 2024

Saya yang menyatakan,



Desta Yosa Rahmadani
NIM. 2017407040

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION* DAN MODEL *ELICITING ACTIVITIES* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 KUTASARI

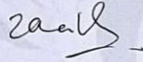
Yang Disusun Oleh Desta Yosa Rahmadani (NIM. 2017407040) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah diujikan pada 28 Maret 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd)** Oleh Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 24 April 2024

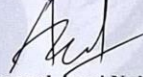
Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang




Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
NIP. 1990051 201903 2 022



Muhammad Azmi Nuha, M.Pd.
NIP. 19930915 202321 1 020

Penguji Utama



Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19720504200604 2 024

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan Tadris



Dr. Maria Ubah, S.Si., M.Si.
NIP. 19801115200501 2 004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqasyah Skripsi Sdr. Desta Yosa Rahmadani
Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.
Ketua Jurusan Tadris
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Desta Yosa Rahmadani

NIM : 2017407040

Jurusan : Tadris

Program Studi : Tadris Matematika

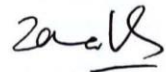
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul : Perbandingan Efektivitas Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan model *Eliciting Activities* (MEAs) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqasyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S..Pd.). Demikian, atas perhatian Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Purwokerto, 18 Maret 2024
Pembimbing



Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
NIP. 1990051 201903 2 022

**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *GROUP INVESTIGATION*
DAN MODEL *ELICITING ACTIVITIES* DALAM MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII
SMP NEGERI 1 KUTASARI**

DESTA YOSA RAHMADANI
NIM. 2017407040

Abstrak: Penelitian ini dilakukan berdasarkan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari. Peneliti memilih model *group investigation* dan model *eliciting activities* untuk mengatasi kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari yang diajar menggunakan model *group investigation* dan model *eliciting activities*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian quasi eksperimental dengan desain penelitian *nonequivalent control group desain*. Populasi penelitian ini seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari yang berjumlah 256 siswa, dengan sampel 32 siswa kelas VIII A dan 32 siswa kelas VIII B. Metode pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, tes dan dokumentasi. Teknis analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji *n-gain* dan uji t. Berdasarkan hasil uji t terhadap hasil dari skor *n-gain* diperoleh nilai $0,000 < 0,05$, maka H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari pembelajaran yang diajar menggunakan model pembelajaran *group investigation* dan model *eliciting activities*.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Group Investigation*, Model Pembelajaran *Eliciting Activities*, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.

**COMPARISON OF THE GROUP INVESTIGATION LEARNING MODEL
AND THE ELICITING ACTIVITIES MODEL IN IMPROVING THE
MATHEMATICAL CRITICAL THINKING ABILITY OF CLASS VIII
STUDENTS OF SMP NEGERI 1 KUTASARI**

DESTA YOSA RAHMADANI
NIM. 2017407040

Abstract: *This research was conducted based on the low critical mathematical thinking abilities of class VIII students at SMP Negeri 1 Kutasari. Researchers chose the group investigation model and eliciting activities model to address students' critical mathematical thinking abilities. The aim of this research was to find out whether there was a difference in the average mathematical critical thinking abilities of class VIII students at SMP Negeri 1 Kutasari who were taught using the group investigation model and the eliciting activities model. The type of research used is quasi-experimental research with a nonequivalent control group research design. The population of this research were all students in class VIII of SMP Negeri 1 Kutasari, totaling 256 students, with a sample of 32 students in class VIII A and 32 students in class VIII B. Data collection methods were carried out by interviews, observation, tests and documentation. Data analysis techniques use normality test, homogeneity test, n-gain test and t test. Based on the results of the t test on the results of the n-gain score, a value of $0.000 < 0.05$ was obtained, so H_1 was accepted. So it can be concluded that there is a difference in the average mathematical critical thinking ability of class VIII students at SMP Negeri 1 Kutasari who are taught using the group investigation learning model and the eliciting activities model.*

Keywords: *Group Investigation Learning Model, Eliciting Activities Learning Model, Mathematical Critical Thinking Ability.*

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.
Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan dia mendapat
(siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya.” (QS. Al-Baqarah : 286)



PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Syukur Alhamdulillah, skripsi yang berjudul “Perbandingan Efektivitas Model Pembelajaran Group Investigation (GI) dan model Eliciting Activities (MEAs) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari” bisa terselesaikan atas berkat Rahmat Allah SWT., saya persembahkan kepada:

Diri saya sendiri yang sudah bertahan dan berjuang dari awal hingga saat ini, meskipun banyak hal yang harus dihadapi, namun tetap semangat dan pantang menyerah dalam menyelesaikan tugas dan meraih cita-cita.

Kedua orang tua tercinta, bapak Agus Sutriyono dan Ibu Risa Ristiyani yang telah mengupayakan dan senantiasa mendoakan kebaikan dengan tulus dan ikhlas. Seluruh keluargaku tersayang yang selalu memberikan motivasi, semangat, dan dukungannya sehingga penulis bisa sampai seperti sekarang ini. Bu Fitria Zana Kumala, S.Si.,M.Sc yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, kritik, saran, dan semangat hingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.

Dosen-dosen yang telah mendidik, membimbing, dan memberikan ilmunya dengan penuh keikhlasan.

Teman-teman yang selalu mendukung dan tidak pernah lelah memberikan semangat dan motivasinya.

Untuk diri saya sendiri yang telah berjuang dan bertahan hingga saat ini dapat menyelesaikan perkuliahan, so proud of my self.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamiin, puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat taufik, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Shalawat serta salam senantiasa penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang. Beliauah Nabi akhir zaman, manusia paling baik budi pekertinya, manusia paling santun akhlaknya, manusia paling manis tutur katanya. manusia paling sempurna ibadahnya, dan manusia paling agung derajatnya. Semoga kita termasuk dalam golongan yang mendapat syafaatnya di yaumul qiyamah kelak. Aamiin.

Saya sampaikan rasa terimakasih yang setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penghargaan yang tulus dan penuh rasa hormat penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. H. Ridwan, M.Ag., Rektor Universitas Islam Negeri Prof. K.H Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. Fauzi, M.Ag., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Prof. Dr. Suparjo, M.A. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwoketo.
4. Dr. Nurfuadi, M.Pd.I. sebagai Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwoketo.
5. Prof. Dr. Subur, M.Ag. sebagai Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwoketo.
6. Dr. Maria Ulpah, M.Si., Selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Abdal Chaqil Harimi, M.Pd.I. selaku Sekretaris Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

8. Fitria Zana Kumala, S.Si., M. Sc., Selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto sekaligus Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Segenap Dosen dan Civitas Akademika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
10. Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Kutasari dan guru-guru serta staff TU yang telah memberikan ijin sebagai tempat obyek penelitian.
11. Kedua orang tua, Bapak Agus Sutriyono dan Ibu Risa Ristiyani yang selalu memberikan semangat, kasih sayang, motivasi, doa, kritik, saran, dan kesabaran dalam membimbing penulis setiap langkah penulis, merupakan anugerah terindah dan luar biasa dalam hidup penulis.
12. Terimakasih kepada diri sendiri karena telah berjuang dan bertahan sampai saat ini walaupun banyak rintangan dan hambatan, sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
13. Kepada teman-teman TMA B 2020, terimakasih telah memberikan semangat, bertukar pikiran, kritik, dan sarannya.
14. Kepada semua pihak yang telah membantu, memberikan semangat, motivasi, kritik, dan saran yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu terimakasih banyak.

Purwokerto, 18 Maret 2024

Penulis,



Desta Yosa Rahmadani
NIM. 2017407040

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	7
C. Rumusan Masalah	10
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	10
E. Sistematika Pembahasan	11
BAB II LANDASAN TEORI	12
A. Kerangka Teori.....	12
B. Penelitian Terkait	20
C. Kerangka Berpikir	22
D. Hipotesis Penelitian.....	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	32
C. Populasi dan Sampel Penelitian	33
D. Variabel Penelitian dan Indikator Penelitian.....	33
E. Metode Pengumpulan Data	35
F. Instrumen Penelitian.....	37
G. Teknik Analisis Data.....	42

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
A. Penyajian Data	46
B. Analisis Data	58
C. Pembahasan.....	65
BAB V PENUTUP	67
A. Simpulan	67
B. Keterbatasan Penelitian.....	67
C. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	73



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kerangka Berpikir Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i>	27
Tabel 2. Kerangka Berpikir Model Pembelajaran <i>Eliciting Activities</i>	29
Tabel 3. Desain Penelitian	31
Tabel 4. Kriteria Sampel.....	33
Tabel 5. Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Model <i>Group Investigation</i> (GI) dan Model <i>Eliciting Activities</i> (MEAs)	35
Tabel 6. Kriteria Berpikir Kritis Matematis Siswa.....	37
Tabel 7. Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	38
Tabel 8. Hasil Uji Validitas Instrumen <i>Pretest</i>	40
Tabel 9. Hasil Uji Validitas Instrumen <i>Posttest</i>	400
Tabel 10. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen <i>Pretest</i>	41
Tabel 11. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen <i>Posttest</i>	41
Tabel 12. Kategori <i>N-Gain</i>	44
Tabel 13. Tafsiran <i>N-Gain</i>	45
Tabel 14. Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I.....	46
Tabel 15. Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I	47
Tabel 16. Kriteria Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I.....	48
Tabel 17. Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I.....	48
Tabel 18. Rekapitulasi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I.....	49
Tabel 19. Kriteria Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I.....	50
Tabel 20. Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II.....	50
Tabel 21. Rekapitulasi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II	51
Tabel 22. Kriteria Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II.....	52
Tabel 23. Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen II	52
Tabel 24. Rekapitulasi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen II.....	53
Tabel 25. Kriteria Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen II	53
Tabel 26. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen	54
Tabel 27. Hasil Uji <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen I	59
Tabel 28. Kriteria Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen I.....	60
Tabel 29. Hasil Uji <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen II.....	60
Tabel 30. Kriteria Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen II	61

Tabel 31. Tafsiran Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen I.....	62
Tabel 32. Tafsiran Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen II	62
Tabel 33. Hasil Uji Normalitas dengan <i>N-Gain Score</i>	63
Tabel 34. Hasil Uji Homogenitas dengan <i>N-Gain Score</i>	64
Tabel 35. Uji <i>Independent Samples Test</i>	65



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil SMPN 1 Kutasari	I
Lampiran 2. Hasil Wawancara.....	II
Lampiran 3. Lembar Pengamatan.....	III
Lampiran 4. Skor Uji Instrumen	V
Lampiran 5. RPP Eksperimen I	VI
Lampiran 6. RPP Eksperimen II	XVIII
Lampiran 7. Soal <i>Pretest</i>	XIX
Lampiran 8. Kunci Jawaban <i>Pretest</i>	XXX
Lampiran 9. Lembar Jawaban <i>Pretest</i> Eksperimen I.....	XLV
Lampiran 10. Lembar Jawaban <i>Pretest</i> Eksperimen II	LIV
Lampiran 11. Soal <i>Posttest</i>	LVII
Lampiran 12. Kunci Jawaban <i>Posttest</i>	LVIII
Lampiran 13. Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Eksperimen I	LXXI
Lampiran 14. Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Eksperimen II	LXXXI
Lampiran 15. Lembar Kerja Peserta Didik Eksperimen I	XC
Lampiran 16. Lembar Kerja Peserta Didik Eksperimen II	XCVIII
Lampiran 17. Surat Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan	CVI
Lampiran 18. Surat Keterangan Telah Melakukan Observasi Pendahuluan ..	CVII
Lampiran 19. Surat Permohonan Ijin Riset Individu	CVIII
Lampiran 20. Surat Keterangan Telah Melakukan Riset Individu	CIX
Lampiran 21. Dokumentasi Kegiatan	CX

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting dalam mengatur sikap dan perilaku seseorang atau sekelompok orang yang mencoba untuk mendewasakan orang. Menurut UU RI nomor 12 Tahun 2012, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana dan proses belajar sedemikian rupa sehingga peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk kekuatan spiritual keagamaan, disiplin diri, kepribadian, kecerdasan, dan keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dalam undang-undang tersebut disebutkan bahwa pendidikan juga dilakukan oleh negara Indonesia untuk mengembangkan potensi manusia agar memiliki kekuatan dan keterampilan yang dibutuhkannya dalam menunjang mutu pendidikan.¹ Upaya peningkatan mutu pendidikan merupakan salah satu titik strategi dalam upaya untuk menciptakan pendidikan yang berkualitas.²

Salah satu masalah dalam pendidikan yang terjadi sekarang yaitu terdapat pada pendidikan matematika. Terdapat berbagai permasalahan yang terjadi pada pendidikan matematika, salah satunya adalah lemahnya pembelajaran yang dilakukan. Banyak guru yang masih memiliki kendala dalam penerapan cara pembelajaran yang benar. Hal tersebut dibuktikan oleh Zulkahfi Dalimunthe dalam penelitiannya.³ Karena metode pengajaran yang lemah, sebagian besar siswa menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sulit. Oleh karena itu, banyak siswa yang tidak menyukai matematika. Sehingga mengakibatkan kurangnya pemikiran kritis siswa terhadap permasalahan matematika. Agar siswa mendapatkan pandangan yang berbeda terhadap matematika, perlu ditingkatkan suatu kemampuan matematis.

¹ Kementrian Hukum dan HAM, "UU RI No. 12/2012 Tentang Pendidikan Tinggi," *Undang-Undang* (2012): 18.

² H. Heriyanto, *Manajemen Strategik Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan* (Makassar: Rizmedia Pustaka Indonesia, 2021).

³ Dalimunthe Zulkahfi, "Identifikasi Kendala Dan Masalah Dalam Proses Pembelajaran Matematika," *Jurnal Sosial Humaniora (JSH)* 561, no. 3 (2019): S2-S3.

Kemampuan matematis tersebut yaitu berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan untuk menggabungkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan atau secara *reflektif* mengevaluasi situasi matematika yang tidak diketahui. Situasi yang tidak diketahui adalah situasi dimana seseorang tidak dapat memahami konsep matematika secara langsung dan tidak dapat menyelesaikan suatu masalah. Sedangkan berpikir *reflektif* melibatkan pengkomunikasian solusi, memahami tanggapan atau argumen yang masuk akal, mengidentifikasi cara untuk memperjelas konsep atau memecahkan masalah, dan menciptakan perluasan untuk penyelidikan lebih lanjut. Sehingga menjadi kemampuan yang diperlukan oleh setiap siswa untuk menyikapi suatu permasalahan. Dengan berpikir kritis matematis siswa menjadi dapat mengatur, menyesuaikan, mengubah, atau memperbaiki pikirannya, maka siswa dapat mengambil keputusan untuk bertindak lebih tepat.⁴ Oleh karena itu, apabila diterapkan terhadap matematika tentunya siswa lebih mudah memahami materi dan pandangan mereka terhadap matematika akan menjadi lebih baik. Namun, pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah. Hal tersebut telah dibuktikan oleh Fauziyah Hidayat, dkk. Pada penelitiannya mendapatkan hasil bahwa siswa SMP masih memiliki cara pandang yang salah terhadap matematika, yang disebabkan oleh kurangnya kemampuan berpikir kritis matematis.⁵

Pernyataan ini juga diperkuat oleh hasil observasi peneliti. Observasi terdiri dari dua macam, wawancara dan tes pendahuluan. Wawancara dilakukan terhadap guru matematika kelas VII SMP Negeri 1 Kutasari. Dalam mengukur kemampuan berpikir kritis matematis, guru matematika menggunakan indikator milik Ennis, yaitu (1) siswa dapat memberikan penjelasan sederhana, (2) siswa dapat memberikan penjelasan lanjut, (3) siswa

⁴ Maulana, Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis - Kreatif (Sumedang:UPI Sumedang Press, 2017).

⁵ Fauziah Hidayat et al., "Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Matematik Serta Kemandirian Belajar Siswa SMP Terhadap Materi SPLDV," *Journal on Education 1*, no. 2 (2019): 515-523.

dapat menentukan strategi dan teknik, (4) siswa dapat menyimpulkan.⁶ Menurut guru matematika kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih kurang. Siswa masih belum bisa memberikan penjelasan terkait permasalahan, sehingga mereka tidak dapat menentukan strategi dan teknik yang akan digunakan, dan tidak dapat menyimpulkan hasilnya. Guru matematika juga menjelaskan bahwa untuk meningkatkan kemampuan tersebut masih memiliki kesulitan, karena tidak tahu model pembelajaran yang dapat digunakan. Sehingga siswa menjadi kurang antusias dalam pembelajaran dan pandangan mereka terhadap matematika menjadi tidak kritis. Selain wawancara, juga dilakukan tes pendahuluan terhadap siswa. Dalam tes pendahuluan digunakan indikator kemampuan berpikir kritis matematis milik Ennis, pemilihan tersebut berdasarkan saran dan persetujuan dari guru matematika. Menurut guru matematika indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang dikemukakan oleh Ennis sudah lebih dari cukup untuk digunakan. Tes pendahuluan dilakukan agar mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan bagian apa yang masih kurang dari siswa tersebut. Tes dilakukan di kelas VII D oleh peneliti dengan jumlah 34 siswa, yaitu 32 siswa mengikuti tes dan 2 siswa tidak dapat berpartisipasi karena izin. Berdasarkan hasil tes pendahuluan diperoleh nilai tertinggi sebesar 50,0, nilai terendah sebesar 11,1, dan nilai rata-rata sebesar 32,8 dari nilai ideal sebesar 100. Sehingga nilai kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dikategorikan sangat rendah. Dari seluruh hasil wawancara dan tes pendahuluan dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 1 Kutasari masih tergolong sangat rendah. Menurut guru matematika hal tersebut dikarenakan kurangnya model pembelajaran yang tepat.

Menurut Muhibbin Syah, kurangnya kemampuan berpikir kritis matematis dipengaruhi oleh lima faktor, yaitu internal, eksternal, pendekatan belajar, sekolah, dan lingkungan masyarakat. Faktor internal yaitu berasal dari dalam diri siswa. Faktor eksternal berasal dari lingkungan sekitar siswa, salah

⁶ Nur dan Diah, *Soft Skill Pemecahan Masalah Dan Berpikir Kritis Matematika*, (Klaten: Lakeisha, 2023, hlm. 34.

satunya relasi antar anggota keluarga. Faktor pendekatan belajar meliputi strategi dan model yang digunakan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Faktor sekolah meliputi kurikulum, dimana tanpa kurikulum kegiatan belajar mengajar tidak dapat berlangsung sebab materi yang harus disampaikan oleh guru harus sesuai dengan kurikulum yang ada. Faktor lingkungan masyarakat meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.⁷ Dari kelima faktor tersebut, yang menjadi pemicu utama dalam pembelajaran adalah faktor pendekatan belajar siswa. Seperti yang dijelaskan dalam hasil observasi, model pembelajaran menjadi masalah utama berkurangnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Sehingga dibutuhkan model pembelajaran yang baik dalam meningkatkan kemampuan tersebut. Agar pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, tentunya pembelajaran harus mengandung indikator dari kemampuan tersebut. Artinya dalam pembelajaran harus memberikan kesempatan siswa agar dapat mengkonstruksi penjelasan, menentukan strategi dan teknik, sampai menyimpulkan hasil pembelajaran. Dengan mempertimbangkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis dan melakukan telaah terhadap penelitian terdahulu, ada dua model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, yaitu model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan Model *Eliciting Activities* (MEAs). Dalam penelitian yang dilakukan oleh Eva Rusdiana dan Sucipto yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Penerapan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation*”, menjelaskan bahwa model *group investigation* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis.⁸ Selain itu dalam penelitian yang dilakukan oleh Junaidi dan Taufik yang berjudul “Penerapan Pendekatan Model *Eliciting Activities* (MEAs) dalam Pembelajaran Matematika untuk

⁷ Syah Muhibbin, Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005).

⁸ Eva Rusdiana dan Sucipto, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Penerapan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation*, *Jurnal Ilmiah Soulmath: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2018): 25-36.

Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP” juga dijelaskan bahwa model *eliciting activities* menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa, karena penyajian permasalahan matematika yang realistik. Sehingga membuat siswa dapat secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran matematika di kelas.⁹

Memberikan keluasaan terhadap siswa agar dapat memahami permasalahan sama saja dengan memberikan waktu untuk mereka agar dapat menginvestigasi permasalahan. Sehingga model pembelajaran *Group Investigation* (GI) yang berdasar pada investigasi tentunya dapat digunakan. Model pembelajaran *Group Investigation* (GI) merupakan salah satu dari beberapa bentuk pembelajaran kooperatif yang sangat kompleks dan menyatukan beberapa ide dasar, melibatkan siswa ke dalam kelompok untuk melakukan investigasi terhadap satu topik atau objek khusus. Sehingga fokus utama model pembelajaran ini adalah melakukan investigasi terhadap suatu topik matematika.¹⁰ Alasan model ini dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis yaitu terdapat pada langkahnya, yaitu:¹¹ (1) mengidentifikasi topik dan mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok, (2) mendesain tugas yang akan dipelajari, (3) melaksanakan investigasi, (4) menyiapkan laporan akhir, (5) mempresentasikan laporan akhir, (6) memberikan ulasan. Pada tahap pertama dan kedua, siswa mempunyai kesempatan dan kebebasan untuk memberikan penjelasan sederhana, seperti mengidentifikasi masalah dengan memusatkan perhatian pada pertanyaan dan unsur-unsur yang terdapat dalam masalah tersebut. Pada tahap ketiga, siswa melakukan investigasi, misalnya mengumpulkan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh secara kelompok. Hal tersebut sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis kedua yaitu

⁹ Junaidi dan Taufiq, “Penerapan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP,” *Jurnal Sosial Humaniora* no. 2 (2019) : 10-16.

¹⁰ Sugiani, *Group Investigation Model Pembelajaran Masa Kini* (Lombok: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022).

¹¹ Kaharuddin Andi dan Hajeniati Nining, *Pembelajaran Inovatif & Variatif* (Sulawesi Selatan:PustakaAlmaida, 2020).

memberikan penjelasan lanjut. Langkah keempat dalam menyiapkan laporan akhir tentunya siswa akan menyelesaikan permasalahan menggunakan strategi yang berdasar pada hasil investigasi. Langkah ini merupakan implementasi dari indikator ketiga yaitu menentukan strategi dan taktik. Setelah itu pada langkah kelima dan keenam, siswa dan guru sama-sama menyimpulkan pembelajaran. Dan langkah tersebut sesuai dengan indikator terakhir yaitu memberi menyimpulkan pembelajaran. Berdasarkan keterkaitan langkah dan indikator serta penelitian terdahulu, sehingga model pembelajaran *group investigation* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis.

Selain model pembelajaran *group investigation*, terdapat model pembelajaran lain yang dalam pembelajarannya memuat keempat indikator kemampuan berpikir kritis matematis dan telah dibuktikan oleh penelitian Junaidi dan Taufik yaitu Model *Eliciting Activities* (MEAs). Model ini merupakan suatu model pembelajaran yang menitikberatkan pada kegiatan siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan membuat model matematika dan menguji model tersebut.¹² Alasan model ini dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis terdapat pada langkahnya, yaitu:¹³ (1) pendidik membaca lembar permasalahan yang mengembangkan konteks peserta didik, (2) peserta didik siap siaga terhadap pertanyaan berdasarkan lembar permasalahan tersebut, (3) pendidik membacakan permasalahan bersama peserta didik dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan, (4) peserta didik berusaha menyelesaikan masalah tersebut, (5) peserta didik mempresentasikan model matematik mereka setelah membahas dan meninjau ulang solusi. Kelima langkah tersebut memiliki kesesuaian dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Pada langkah pertama siswa akan mendapatkan kesempatan untuk mengidentifikasi permasalahan berdasarkan penjelasan

¹² Ratu Ayu Bilqis, "Pengaruh Model *Eliciting Activities* (MEAs) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta Didik," (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2020).

¹³ Eva Agustina, "Pengaruh Model *Eliciting Activities* (MEAs) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SDN 3 Negara Batin Lampung Utara," (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2019).

yang telah diberikan oleh guru. Pada langkah kedua dan ketiga siswa akan mendapatkan kesempatan sesuai dengan indikator kedua yaitu siswa harus siap siaga dan mengidentifikasi apa saja hubungan antar konsep dalam permasalahan yang dapat berguna untuk menyusun strategi. Sedangkan langkah keempat sesuai dengan indikator keempat yaitu siswa harus bisa menyelesaikan permasalahan menggunakan strategi yang berdasar dari hasil identifikasi sebelumnya. Dan langkah terakhir siswa mempresentasikan hasilnya dan membuat kesimpulan pembelajaran bersama guru. Berdasarkan keterkaitan langkah dan indikator serta penelitian terdahulu, sehingga Model *Eliciting Activities* (MEAs) dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis.

Dari semua permasalahan dan solusi yang telah dijelaskan, maka peneliti tertarik untuk membandingkan kedua model *group investigation* dan model *eliciting activities*. Manakah dua model pembelajaran yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Apakah model *group investigation* atau model *eliciting activities*, mengingat kedua model tersebut memiliki langkah yang cukup mirip tapi berbeda. Sehingga peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Model Pembelajaran *Group Investigation* dan Model *Eliciting Activities* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari.”

B. Definisi Operasional

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan untuk menggabungkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan, atau secara *reflektif* mengevaluasi situasi matematis yang tidak diketahui. Situasi yang tidak diketahui adalah situasi dimana seseorang tidak dapat secara langsung memahami konsep matematika secara langsung dan tidak dapat menyelesaikan suatu masalah. Pada saat yang sama, berpikir *reflektif*

melibatkan pengkomunikasian solusi dengan memahami sepenuhnya, tanggapan atau argumen yang masuk akal, mengklarifikasi konsep atau mengidentifikasi pilihan untuk memecahkan masalah, dan menciptakan perluasan untuk penyeledikan lebih lanjut. Indikator kemampuan berpikir kritis matematis menurut Ennis, yaitu: memeriksa penjelasan sederhana, memberikan penjelasan lanjut, menentukan strategi dan teknik, memberikan kesimpulan.¹⁴

2. Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI)

Model pembelajaran *Group Investigation* merupakan model yang kompleks karena menggabungkan prinsip pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran berbasis konstruktivisme dan pembelajaran inovatif. Model pembelajaran *Group Investigation* melibatkan lebih banyak siswa, sehingga pembelajaran tidak hanya dikuasai oleh guru, tetapi juga siswa diajak untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.¹⁵

Menurut Slavin, tahapan *Group Investigation* terdiri dari enam tahapan, yaitu:¹⁶ Pertama, penentuan topik dan siswa dibagi ke dalam kelompok. Pada fase ini, guru mempersiapkan topik untuk siswa. Guru juga menyampaikan suatu masalah yang terdapat dalam format LKS untuk dicari solusinya. Kedua, membuat tugas untuk dipelajari. Secara berkelompok, siswa merencanakan untuk mengerjakan tugas yang dibagikan. Siswa mengerjakan tugas bersama-sama dengan anggota kelompok lainnya. Tujuannya agar siswa bisa memanfaatkan waktu yang tersedia dengan baik untuk menyelesaikan tugas. Ketiga, melakukan investigasi. Investigasi adalah proses pencarian atau penelitian yang dilakukan oleh seorang individu atau kelompok, yang hasilnya mungkin berbeda-beda antar individu atau kelompok. Ketika individu atau kelompok menerima hasil belajar, maka hasil tersebut dibagikan dan dapat

¹⁴ Eva Agustina, ..., (2019).

¹⁵ Sugiani, *Group Investigation Model Pembelajaran Masa Kini*, (Lombok: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022), hlm. 13.

¹⁶ Andi dan Nining, *Pembelajaran Inovatif & Variatif*, (Sulawesi Selatan: Pusaka Almada, 2020), hlm. 43.

melihat perbandingan dengan hasil kelompok lain. Dengan demikian, kesimpulan bisa diambil dari investigasi tersebut. Keempat, menyiapkan laporan akhir. Siswa harus melaporkan hasil investigasinya. Laporan kelompok ini merupakan laporan akhir yang berisikan permasalahan-permasalahan yang didapatkan setelah dilakukan penyelidikan. Kelima, memberikan laporan akhir. Langkah berikutnya salah satu siswa memaparkan laporan akhir yang telah disiapkan. Siswa yang menyampaikan laporan akhir akan dipilih secara random. Keenam, ulasan. Ketika siswa menyerahkan laporan akhir, kami menerima masukan. Siswa akan menanggapi laporan akhir yang memaparkan hasil penyelidikannya. Pada langkah ini guru memberikan jawaban atas hasil penyelidikan siswa.

3. Model Pembelajaran *Eliciting Activities* (MEAs)

Pendekatan Model *Eliciting Activities* (MEAs) merupakan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada kegiatan siswa untuk mendapatkan atau menerima solusi masalah nyata yang diberikan oleh proses penerapan metode matematika dalam membuat model matematika. Masalah realistik adalah tipikal dari model *eliciting activities*. Saat belajar model *eliciting activities*, siswa menghadapi masalah yang bermakna dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan prinsip realitas ini pembelajaran model *eliciting activities* melatih keterampilan siswa untuk berpikir kritis matematis terhadap situasi sehingga dapat memecahkan masalah.¹⁷

Adapun menurut Chamberlin langkah-langkah model *eliciting activities* adalah:¹⁸ Pertama, pendidik membaca lembar permasalahan yang mengembangkan konteks peserta didik. Kedua, peserta didik siap siaga terhadap pertanyaan berdasarkan lembar permasalahan tersebut. Ketiga, pendidik membacakan permasalahan bersama peserta didik dan

¹⁷ Bilqis, Ayu dan Ratu, "Pengaruh Model *Eliciting Activities* (MEAs) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta Didik," Skripsi, (Lampung Utara: UIN Raden Intan Lampung, 2020), hlm. 77.

¹⁸ Agustina, "Pengaruh Model *Eliciting Activities* (MEAs) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SDN 3 Negara Batin," Skripsi, (Lampung Timur, Universitas Muhammadiyah Metro, 2020), hlm. 69.

memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan. Keempat, peserta didik berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut. Kelima, peserta didik mempresentasikan model matematik mereka setelah membahas dan meninjau ulang solusi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat ditentukan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari pembelajaran yang diajar menggunakan model pembelajaran *group investigation* dan model *eliciting activities*?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari yang diajar menggunakan model pembelajaran *group investigation* dengan model *eliciting activities*.

2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

a. Secara Teoritis

Penelitian ini dapat menjadi bahan penelitian kepustakaan untuk memperluas dunia pendidikan dan memperdalam pemahaman berpikir kritis matematis siswa dengan model pembelajaran yang sesuai yaitu model pembelajaran *group investigation* dan model *eliciting activities*.

b. Secara Praktis

1) Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk menunjang siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis.

2) Bagi guru

Penelitian ini dapat memberikan wawasan berpikir kritis matematis siswa dan meningkatkan pemahamannya dalam menggunakan model pembelajaran *group investigation* atau model *eliciting activities* yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

3) Bagi peneliti

Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan, pengalaman dan pemahaman penerapan model pembelajaran *group investigation* dan model *eliciting activities* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

E. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan pembahasan, peneliti membagi sistem penulisan menjadi tiga bagian, yaitu awal, isi dan akhir. Bagian awal terdiri atas sampul depan, halaman judul, halaman pernyataan keaslian, hasil pemeriksaan plagiarisme, halaman pengesahan, halaman nota dinas pembimbing, abstrak bahasa Indonesia, abstrak bahasa Inggris, motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan daftar lampiran.

Bagian pokok yang terdiri dari lima bab yaitu: Bab I Pendahuluan yang memuat latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan. Bab II Landasan Teori yang meliputi kerangka teori, penelitian terkait, kerangka berpikir dan hipotesis. Bab III Metode Penelitian yang meliputi jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel penelitian, variabel dan indikator penelitian, metode pengumpulan data dan analisis data. Bab IV Hasil Penelitian, yang meliputi penyajian data, analisis data, dan pembahasan. Bab V Penutup, yang berisi kesimpulan, saran dan daftar pustaka, lampiran, daftar riwayat hidup.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan untuk menggabungkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan, atau secara *reflektif* mengevaluasi situasi matematis yang tidak diketahui. Situasi yang tidak diketahui adalah situasi dimana seseorang tidak dapat secara langsung memahami konsep matematika secara langsung dan tidak dapat menyelesaikan suatu masalah. Pada saat yang sama, berpikir *reflektif* melibatkan pengkomunikasian solusi dengan memahami sepenuhnya, tanggapan atau argumen yang masuk akal, mengklarifikasi konsep atau mengidentifikasi pilihan untuk memecahkan masalah, dan menciptakan perluasan untuk penyelesaian lebih lanjut.¹⁹

b. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Mengembangkan pemikiran kritis diharapkan mampu bertahan dalam situasi yang tidak pasti, berubah dan kompetitif saat ini, serta menghasilkan generasi muda yang mampu bersaing dengan dunia karena dengan pendapat Zanthly percaya bahwa pemikiran kritis diperlukan dalam respon apapun. Dengan kemampuan berpikir kritis matematis, seseorang dapat menyesuaikan, mengatur bahkan memperbaiki cara berpikirnya untuk mengambil keputusan yang

¹⁹ Agustina, ..., hlm. 69.

tepat.²⁰ Indikator kemampuan berpikir kritis berdasarkan Fachione, berikut dijabarkan mengenai setiap indikatornya:²¹

a) *Interpretation*

Yakni untuk memahami dan mengungkapkan makna dari berbagai macam pengalaman, situasi, informasi, peristiwa, penilaian, aturan, prosedur atau berbagai kriteria.

b) *Analysis*

Yakni untuk mengidentifikasi dan mengungkapkan hubungan inferensial yang disengaja dan aktual antara pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, data atau berbagai kriteria representasi lain yang dimaksudkan untuk mengungkapkan keyakinan, penilaian, pengalaman, alasan, informasi, atau opini.

c) *Evaluation*

Yakni untuk menilai kredibilitas suatu pernyataan atau representasi lain yang menggambarkan deskripsi dari persepsi seseorang, pengalaman, situasi, penilaian, keyakinan, atau opini seseorang; dan mengevaluasi kekuatan logis dari hubungan yang dimaksudkan untuk pernyataan, deskripsi, pertanyaan atau bentuk representasi lainnya.

d) *Inference*

Yakni untuk mengidentifikasi dan menetapkan unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan yang masuk akal; merumuskan dugaan dan hipotesis; mempertimbangkan informasi yang relevan dan mengurangi konsekuensi dari informasi, pernyataan, prinsip, bukti, penilaian, keyakinan, pendapat, konsep, deskripsi, pertanyaan, atau bentuk representasi lainnya.

²⁰ Yosy Agustin dan Kiki Nia Effendi, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi SPLDV," *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 6, no. 2 (2022): 121-132.

²¹ Fuji Lestari, Agustiany Dumeva Putri, dan Ambarsari Kusuma Wardani, "Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Menggunakan Soal Pemecahan Masalah," *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)* 2, NO. 2 (2019): 62.

Sedangkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan Ennis, berikut penjelasannya:²²

a) *Elementary clarification* (memberikan penjelasan sederhana)

Yakni siswa dapat mengidentifikasi masalah dengan memusatkan perhatian pada pertanyaan dan unsur masalah. Siswa berani mengambil risiko dan menghadapi situasi yang memerlukan keputusan adaptif cepat.

b) *Advance clarification* (memberikan penjelasan lanjut)

Yakni siswa dapat mengenali kaitan antar konsep permasalahan, membuat model matematika, dan penjelasan yang benar. Siswa mampu melihat situasi nyata dari beberapa sudut pandang yang berbeda dan menghasilkan ide.

c) *Strategies and tactics* (menentukan strategi dan teknik)

Yakni siswa mampu mengetahui bagaimana menggunakan strategi yang benar dalam memecahkan masalah dan melakukan perhitungan serta menghitung dengan tepat. Siswa lebih mampu menghubungkan berbagai ide dan pengamatan menjadi satu kesatuan yang utuh.

d) *Inference* (menyimpulkan)

Yakni siswa dapat mengetahui cara menarik kesimpulan. Siswa dapat menyelesaikan masalah dengan baik ketika hanya ada satu solusi yang benar terhadap masalah tersebut dan siswa dapat fokus pada masalah atau situasi tertentu.

Apabila siswa mencapai indikator tersebut maka siswa sukses dalam belajar karena telah menguasai kemampuan berpikir kritis matematis terhadap materi.

²² Vepi Apiati dan Redi Hermanto, "Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Matematik Berdasarkan Gaya Belajar," *Mosharaja: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (2020): 167-178.

c. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Faktor yang mempengaruhi proses belajar untuk mencapai kemampuan berpikir kritis matematis adalah:²³

- a) Faktor *internal*; faktor ini berasal dari dalam diri siswa, yaitu kondisi psikologis yang berkaitan dengan jiwa siswa dan keinginan siswa yang meliputi kecerdasan, minat dan perhatian, bakat, motif serta kedewasaan.
- b) Faktor *eksternal* yang berasal dari lingkungan sekitar siswa; salah satunya adalah hubungan antar anggota keluarga. Hubungan yang paling penting antar anggota keluarga adalah hubungan antara orang tua dan anak. Selain itu, hubungan dengan saudara kandung atau anggota keluarga lainnya juga mempengaruhi pembelajaran anak. Padahal, hubungan antar anggota keluarga erat kaitannya dengan cara orang tua membesarkan anaknya. Untuk kelancaran belajar dan keberhasilan anak, harus diupayakan hubungan *interpersonal* yang baik dalam keluarga anak.
- c) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*); jenis upaya belajar siswa, yang meliputi strategi dan model yang digunakan siswa dalam mempelajari materi pelajaran.
- d) Faktor sekolah; mencakup kurikulum dimana kegiatan belajar dan pendidikan tidak dapat berlangsung tanpa adanya kurikulum, karena materi yang diberikan oleh guru harus sesuai dengan kurikulum yang ada, metode pengajaran adalah suatu metode yang harus diikuti dalam pengajarannya, dan guru mempunyai peranan penting terhadap hasil belajar dan prestasi siswa, karena hampir seluruh aktivitas siswa sangat bergantung pada guru.
- e) Faktor lingkungan masyarakat; yang mencakup aktivitas siswa dalam masyarakat, media massa, teman sosial, dan bentuk kehidupan komunitas.

²³ Muhibbin Syahh, Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hlm. 132.

2. Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI)

a. Pengertian Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI)

Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan keaktifan siswa untuk menemukan sendiri materi pembelajaran (informasi) yang dipelajarinya melalui bahan-bahan yang tersedia.²⁴ Dalam *group investigation*, siswa terlibat dalam kegiatan seperti meringkas, berhipotesis, menyimpulkan, dan menyajikan laporan akhir. Oleh karena itu, model *group investigation* menuntut siswa untuk secara aktif mencari informasi dari berbagai sumber. Dalam hal ini, siswa tidak hanya mengandalkan guru sebagai satu-satunya sumber informasi.²⁵

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI)

Langkah-langkah model pembelajaran *group investigation* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:²⁶

a) Pengelompokkan dan pemilihan topik

Yakni siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil, kemudian siswa memilih topik yang disediakan guru.

b) Perencanaan

Yakni siswa dibimbing untuk merencanakan prosedur pembelajaran, tugas dan tujuan dalam pembelajaran, kemudian siswa menerima lembar kerja dari guru.

c) Investigasi

Yakni siswa dibimbing untuk mengembangkan pendapat-pendapat yang telah direncanakan. Selain itu, siswa juga dibimbing oleh guru dalam berdiskusi.

²⁴ Anggi Meylia Saraswati dan Abdul Aziz Saefudin, "Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Himpunan," 6, no. 1 (2017): 89.

²⁵ Daen, D. N, dkk. "Model Pembelajaran *Group Investigation* Dengan Pendekatan 3N Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika," *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 8, no. 3 (2020): 319-332.

²⁶ A Indramawan dan S Suhartono, *Group Investigation; Konsep Dan Implementasi Dalam Pembelajaran*, ed. Academia Publication, 2021.

d) Analisis dan sintesis

Yakni siswa meringkas dari berbagai pendapat teman atau kelompok untuk disajikan sebagai bahan untuk dipresentasikan. Selain itu, siswa dibimbing oleh guru dalam membuat laporan hasil diskusi atau kerja kelompok.

e) Penyajian hasil akhir

Yakni siswa menyajikan hasil akhir dan menanggapi hasil presentasi.

f) Evaluasi

Yakni siswa bersama guru mengklarifikasi apabila terjadi kesalahpahaman. Siswa juga mendengarkan kesimpulan pembelajaran.

c. Kelebihan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI)

Model pembelajaran *group investigation* ini terbukti telah unggul dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan model- model pembelajaran individual yang digunakan selama ini. Keunggulan itu dapat dilihat pada kenyataan sebagai berikut:²⁷

- a) Meningkatkan belajar bekerja sama
- b) Dapat belajar memecahkan dan menangani suatu masalah
- c) Belajar berkomunikasi baik dengan teman sendiri maupun guru
- d) Belajar menghargai pendapat orang lain
- e) Peserta didik terlatih untuk mempertanggung jawabkan jawaban yang diberikan.

d. Kekurangan Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI)

Kekurangan dari model *group investigation* adalah sebagai berikut:²⁸

- a) Sedikitnya materi yang disampaikan pada satu kali pertemuan
- b) Sulitnya memberikan penilaian secara personal

²⁷ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasi Paikem*, ed. Pustaka Belajar (Yogyakarta, 2018).

²⁸ Agus Suprijono, ... (2018).

- c) Tidak semua topik cocok dengan model pembelajaran *Group Investigation*. Model ini cocok diterapkan pada suatu topik yang menuntut peserta didik untuk memahami suatu bahasan dari pengalaman yang dialami sendiri
 - d) Diskusi kelompok biasanya berjalan kurang
3. Model Pembelajaran *Eliciting Activities* (MEAs)

a. Pengertian Pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs)

Pembelajaran model *eliciting activities* merupakan model pembelajaran matematika untuk memahami, menjelaskan dan mengkomunikasikan konsep matematika yang terdapat dalam penyajian masalah dengan menggunakan pemodelan matematika. Pada model *eliciting activities*, kegiatan pembelajaran diawali dengan mengajukan suatu masalah untuk membuat model matematika yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika, dimana siswa bekerja dalam kelompok kecil selama proses pembelajaran.²⁹

b. Langkah-langkah Pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs)

Langkah-langkah pembelajaran model *eliciting activities* yang digunakan dalam penelitian yaitu:³⁰

- a) Guru membacakan lembar tugas yang mengembangkan konteks siswa.
- b) Siswa siap menjawab pertanyaan berdasarkan lembar tugas.
- c) Guru membacakan tugas bersama siswa dan memastikan setiap kelompok memahami pertanyaan yang ada.
- d) Siswa berusaha untuk menyelesaikan tugas tersebut.
- e) Siswa mempresentasikan model matematika setelah membahas dan meninjau ulang solusi.

²⁹ Wahyuni, Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Eliciting Activities* Dalam Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 8 Parepare, Skripsi, (IAIN Parepare 2022): 10.

³⁰ Agustina Eva, Pengaruh Model *Eliciting Activities* (MEAs) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SDN 3 Negara Batin Lampung Utara, Skripsi, (Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2019): hlm. 15.

c. Kelebihan Pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs)

Kelebihan pembelajaran model *eliciting activities* adalah sebagai berikut:³¹

- a) Siswa terbiasa belajar dalam kelompok dan mulai menghargai perbedaan sikap dan karakter teman sekelasnya.
- b) Adanya diskusi kelompok membantu siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran, terbiasa menghargai perbedaan pendapat dan terbiasa memecahkan masalah bersama-sama sehingga membentuk pemahaman yang sama dalam kelompok.
- c) Dengan menggunakan pembelajaran model *eliciting activities* dalam menyajikan hasil diskusi, siswa dilatih untuk berani mengemukakan pendapat dan berani bertanya tentang hal-hal yang belum dipahaminya. Hal ini membantu siswa dalam meningkatkan pembelajaran.

d. Kekurangan Pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs)

Kekurangan pembelajaran model *eliciting activities* adalah sebagai berikut:³²

- a) Membuat soal pemecahan masalah yang memiliki manfaat untuk siswa bukan merupakan suatu hal yang mudah.
- b) Menyatakan persoalan secara langsung yang bisa dimengerti oleh siswa yang merasa kesulitan bagaimana menanggapi persoalan yang disampaikan.
- c) Lebih dominannya soal pemecahan masalah khususnya soal yang sangat sulit untuk diselesaikan, yang terkadang membuat siswa menjadi bosan.
- d) Sebagian dari siswa akan merasakan bahwa aktivitas belajar mereka sangat membosankan akibat kesulitan yang mereka temui.

³¹ Asmara dan Afriansyah, "Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara Model *Eliciting Activities* Dan *Discovery Learning*" (2018).

³² Kama Robbayani et al., "Pengaruh Model Pembelajaran *Eliciting Activities* dan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self*" (2021).

B. Penelitian Terkait

Sebagai bahan referensi, peneliti mengulas beberapa penelitian terkait topik yang telah dilakukan, yaitu:

Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Tohimin Apriyanto, Ita Rahmawati, dan Idha Isnaningrum dengan judul “Perbandingan Model *Eliciting Activities* (MEAs) dan *Talking Chips* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika” Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan model *eliciting activities* dan *talking chips* terhadap kemampuan komunikasi matematika. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa Kelas VII SMPN 196 Jakarta yang memperoleh model *eliciting activities* lebih tinggi pengaruhnya dari model pembelajaran *talking chips* terhadap kemampuan komunikasi matematika. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian saat ini, yaitu sama-sama menggunakan model *eliciting activities*. Bedanya penelitian ini menggunakan variabel kemampuan komunikasi matematika serta model *talking chips*, sedangkan peneliti yang akan dilakukan menggunakan variabel kemampuan berpikir kritis matematis serta model *group investigation*.³³

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Eva Rusdiana dan Sucipto dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Penerapan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation*” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *group investigation*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *group investigation* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penelitian ini mempunyai persamaan dengan penelitian saat ini yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran *group investigation* dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Adapun perbedaan yakni pada penelitian ini menganalisis peningkatan kemampuan

³³ Nasha Nauvalika Permana, Ana Setiani, dan Novi Andri Nurcahyono, “Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM SUKA) Vol II No 2 Agustus 2020,” *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika II*, no. 2 (2020): 51-60.

berpikir kritis terhadap model *group investigation*, sedangkan peneliti yang akan dilakukan membandingkan kemampuan berpikir kritis matematis terhadap dua model pembelajaran.³⁴

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Junaidi dan Taufiq dengan judul “Penerapan Pendekatan Model *Eliciting Activities* (MEAs) dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pendekatan model *eliciting activities* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *eliciting activities* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP. Penelitian ini mempunyai kesamaan dengan penelitian saat ini yaitu sama-sama menggunakan pendekatan model *eliciting activities* dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Perbedaannya adalah penelitian ini meneliti penerapan pendekatan model pembelajaran, sedangkan penelitian ini membandingkan dua model pembelajaran dalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa.³⁵

Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Lilis Arini dengan judul “Penerapan Strategi Metakognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di SMP 16 Banda Aceh.” Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa berpengaruh atau tidak terhadap model pembelajaran *group investigation*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa berpengaruh terhadap model pembelajaran *group investigation*. Penelitian ini mempunyai persamaan dengan penelitian kali ini, yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran *group investigation* dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Adapun perbedaan yakni pada penelitian ini menerapkan strategi metakognitif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, sedangkan peneliti yang akan dilakukan

³⁴ Dekan Fakultas Keguruan et al., “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Penerapan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation*,” (2018).

³⁵ Prodi Pendidikan Matematika, “Penerapan Strategi Metakognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di SMPN 16 Banda Aceh Skripsi,” (2021).

membandingkan kemampuan berpikir kritis matematis terhadap dua model pembelajaran.³⁶

Kelima, penelitian yang dilakukan oleh Kurnia Illahi, Heni Pujiastuti, dan Samsuri dengan judul “Pengaruh Pendekatan Model *Eliciting Activities* (MEAs) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pendekatan model *eliciting activities* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model *eliciting activities* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama menggunakan pendekatan model *eliciting activities* dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Bedanya, penelitian ini menguji pengaruh pendekatan model pembelajaran, sedangkan penelitian selanjutnya akan membandingkan kedua model pembelajaran dalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa.³⁷

C. Kerangka Berpikir

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan untuk menggabungkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan strategi kognitif untuk menggeneralisasi, membuktikan, atau secara *reflektif* mengevaluasi situasi matematis yang tidak diketahui. Situasi yang tidak diketahui merupakan situasi yang seseorang tidak dapat secara langsung memahami konsep matematika secara langsung dan tidak dapat menyelesaikan suatu masalah. Pada saat yang sama, berpikir *reflektif* melibatkan pengkomunikasian solusi dengan memahami sepenuhnya, tanggapan atau argumen yang masuk akal, mengklarifikasi konsep atau mengidentifikasi pilihan untuk memecahkan masalah, dan menciptakan perluasan untuk

³⁶ Prodi Pendidikan Matematika, ... (2021).

³⁷ Illahi, Pujiastuti, dan Samsuri, “Pengaruh Pendekatan Model *Eliciting Activities* (MEAs) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Siswa (2019).”

penyeledikan lebih lanjut.³⁸ Seorang pemikir kritis mampu menganalisis dan mengevaluasi semua informasi yang diterima, misalnya mengajarkan siswa berpikir kritis agar dapat menganalisis dan mengevaluasi soal. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis matematis merupakan bagian penting dalam pendidikan.

Meskipun telah disebutkan bahwasannya kemampuan berpikir kritis matematis merupakan bagian penting dalam pendidikan, tetapi berdasarkan pada fakta kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah, terutama pada materi SPLDV.³⁹ Hal ini didasarkan oleh latar belakang permasalahan yang dipaparkan dan data observasi yang dilakukan. Oleh karena itu, guru diharapkan harus mempunyai strategi belajar yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai sesuai dengan yang diinginkan.

Pada pembelajaran, terutama pembelajaran matematika terdapat bagian yang paling penting yaitu model pembelajaran sebagai alat bantu dalam mengajar yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa memerlukan inovasi dalam pembelajaran untuk mengubah proses pembelajaran dari berpusat pada guru (*teacher center*) menjadi berpusat pada siswa (*students center*).⁴⁰

Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah dengan mengubah model pembelajaran ke arah yang lebih baik, efisien, kondusif, beragam dan menyenangkan. Siswa diharapkan memahami konsep bukan hanya sekedar menghafalnya, sehingga siswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah dan menerapkan konsep yang dipelajari pada masalah. Peran siswa dalam proses

³⁸ Illahi, dkk. ... (2019).

³⁹ Riska Sriyanti Konoras, Fitriana Eka Chandra, dan Ahmad Afandi, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)," *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 11, no.1 (2022):57.

⁴⁰ Erna Lestari dan Hendaro Cahyono, "*Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*," 5 (2019): 124-139.

pembelajaran, yaitu siswa diharapkan mampu menyampaikan pendapat secara aktif dan bertanya. Pertanyaan yang diajukan oleh siswa harus berhubungan dengan pertanyaan kritis tentang topik tersebut. Ketika guru mengajukan pertanyaan, siswa diharapkan mampu menjawab pertanyaan tersebut. Kemudian jawaban atas pertanyaan siswa diharapkan dapat memberikan jawaban analisis atas pertanyaan guru.⁴¹ Untuk itu terdapat dua model pembelajaran yang sesuai yaitu model *group investigation* dan model *eliciting activities*. Berdasarkan penelitian Eva Rusdiana dan Sucipto model *group investigation* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.⁴² Sedangkan menurut penelitian Junaidi dan Taufiq model *eliciting activities* juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis.⁴³ Sehingga model pembelajaran *group investigation* dan model *eliciting activities* dapat diterapkan pada materi SPLDV, dan kedua model tersebut juga dapat dibandingkan mana yang lebih efektif antara model pembelajaran *group investigation* atau model *eliciting activities*.

Adapun indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan yaitu:⁴⁴ a) *elementary clarification* (memberikan penjelasan sederhana), b) *advance clarification* (memberikan penjelasan lanjut), c) *strategies and tactics* (menentukan strategi dan teknik), d) *inference* (menyimpulkan). Prosedur pelaksanaan pada penelitian ini dapat dilihat dari kerangka berpikir sebagai berikut:

Langkah-langkah model pembelajaran *group investigation* adalah sebagai berikut:⁴⁵ (1) *identification*, guru memberikan subtopik umum masalah. Setiap kelompok memilih subtopik yang diberikan oleh guru, kemudian menentukan topik dengan cermat, (2) *planning*, siswa merancang

⁴¹ Rachmat Arif Ibrahim, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik," *Syntax Idea* 3, no. 4 (2021): 916.

⁴² Eva Rusdiana, ... (2019), hlm. 1-23.

⁴³ Junaidi, ..., (2019), hlm. 10-16.

⁴⁴ Vepi Apiati, ... (2020), hlm. 167-178.

⁴⁵ Hilwah Alin Bintana, "Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Dan *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII Pada Konsep Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Negeri 1 Tamanan Bondowoso, Skripsi," (Bondowoso:IAIN Jember, 2019), hlm. 29.

beberapa teknik pembelajaran untuk memecahkan masalah penelitian, (3) *investigation*, siswa melakukan penelitian dengan mengumpulkan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dalam kelompok, (4) *final report*, setiap kelompok menyiapkan laporan akhir terkait dengan hasil penelitian kelompok, (5) *presentation*, siswa mempresentasikan laporan kelompoknya di depan kelas, (6) *evaluation*, guru dan siswa mengevaluasi kontribusi masing-masing kelompok. Kerangka berpikir mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model pembelajaran *group investigation* adalah sebagai berikut:

Pada langkah penggunaan model pembelajaran *group investigation* yang pertama yaitu *identification*, guru menyediakan subtopik masalah secara umum. Pada fase ini guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang heterogen. Setiap kelompok memilih subtopik yang disediakan guru, kemudian mengidentifikasi topik dengan teliti. Pada langkah penggunaan model pembelajaran yang ke 2 yaitu *planning*, siswa merencanakan prosedur belajar tertentu dengan kelompok masing-masing untuk menyelesaikan masalah yang akan diteliti. Pada fase ini setiap kelompok memutuskan bagaimana melaksanakannya, dan menentukan sumber-sumber mana yang akan dibutuhkan untuk melakukan penyelidikan tersebut. Pada langkah penggunaan model pembelajaran ke 3 yaitu *investigation*, siswa melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh secara berkelompok. Pada fase ini setiap kelompok melaksanakan rencana yang telah disusun pada tahap dua. Setiap personil berkontribusi atas hasil yang dikerjakan oleh kelompoknya. Para siswa menyatukan keterangan, menganalisis, dan saling berdiskusi menarik kesimpulan apa yang mereka kaji. Pada langkah penggunaan model pembelajaran ke 4 yaitu *final report*, setiap kelompok menyiapkan laporan akhir terkait dengan hasil penelitian kelompok. Pada fase ini setiap kelompok menerjemahkan hasil temuan yang mereka temukan dan berdiskusi dengan anggota kelompoknya dalam persiapan untuk presentasi. Pada langkah penggunaan model pembelajaran ke 5 yaitu *presentation*, siswa mempresentasikan laporan kelompoknya didepan kelas.

Pada fase ini peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya, sedangkan kelompok lain tetap mengikuti, dan dapat memberikan komentar terhadap perbincangan yang dipresentasikan. Pada langkah penggunaan model pembelajaran yang terakhir ke 6 yaitu *evaluation*, guru dan siswa memeriksa keterlibatan masing-masing kelompok. Pada fase ini siswa saling memberikan umpan balik mengenai tugas yang telah mereka kerjakan, dan mengenai keefektifan pengalaman mereka dalam kegiatan investigasi kelompok.⁴⁶



⁴⁶ Tarto Basirun, "Efektifitas Model *Group Investigation* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar," 3 (2022): 5.

Tabel 1. Kerangka Berpikir Model Pembelajaran *Group Investigation*

Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i>	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok.	<i>Elementary Clarification</i> (memberikan penjelasan sederhana), siswa dapat mengidentifikasi permasalahan dengan memfokuskan pertanyaan dan unsur yang terdapat dalam masalah.
<i>Identification</i> , guru menyediakan subtopic masalah secara umum.	
<i>Planning</i> , siswa merencanakan prosedur belajar tertentu untuk memecahkan masalah yang diteliti.	
<i>Investigation</i> , siswa melakukan pemeriksaan dengan mengumpulkan, menyelidiki, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh secara berkelompok.	<i>Advance Clarification</i> (memberikan penjelasan lanjut), siswa dapat mengidentifikasi hubungan antar konsep dalam masalah dengan membuat model matematika dan penjelasan yang bermakna.
<i>Final report</i> , setiap kelompok menyiapkan laporan akhir terkait penyelidikan kelompok yang telah dilakukan.	<i>Strategies and Tactics</i> (memberikan strategi dan teknik), siswa mengetahui bagaimana menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah serta perhitungan yang lengkap dan benar.
<i>Presentation</i> , siswa mempresentasikan laporan kelompoknya didepan kelas.	<i>Inference</i> (menyimpulkan), siswa dapat membuat kesimpulan.
<i>Evaluation</i> , guru dan siswa menyelidiki keterlibatan kelompok masing-masing.	

Langkah-langkah pembelajaran Model *Eliciting Activities* (MEAs) adalah sebagai berikut: (1) siswa membaca soal cerita, (2) respon siswa terhadap soal cerita tersebut, (3) siswa memahami permasalahan dan menuliskannya pada lembar permasalahan, (4) siswa menyelesaikan masalah dengan cara menghasilkan model, (5) siswa mempresentasikan model didepan kelas. Kerangka berpikir mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan pembelajaran model *eliciting activities* adalah sebagai berikut:

Pada langkah penggunaan pembelajaran model *eliciting activities* yang pertama yaitu siswa membaca soal cerita, dimana siswa diberikan suatu permasalahan matematis nyata (awal). Selanjutnya, siswa merespon beberapa pertanyaan untuk mulai terlibat dengan permasalahan tersebut. Dalam berkelompok siswa diberikan pertanyaan suatu masalah. Kemudian siswa bekerja untuk menangani masalah. Pada langkah yang ke-2 yaitu respon siswa terhadap soal cerita tersebut, dimana siswa memperoleh model solusi untuk masalah awal. Setiap kelompok diberi sebuah masalah matematis nyata (lanjutan) untuk menguji kebenaran dari model solusi masalah matematis awal yang telah diperoleh. Pada langkah yang ke-3 yaitu siswa memahami permasalahan dan menuliskannya pada lembar permasalahan, di mana setiap kelompok mendokumentasikan langkah-langkah berpikir yang diperlukan dalam menciptakan solusi terhadap soal matematika secara tertulis dan menyajikannya kepada guru. Pada langkah yang ke-4 yaitu siswa menyelesaikan masalah dengan cara menghasilkan model, dimana guru memeriksa solusi masalah dari setiap kelompok. Pada langkah yang ke-5 yaitu siswa mempresentasikan model didepan kelas, dimana setiap kelompok dengan jawaban berbeda untuk menyajikan solusi mereka di depan kelas. Selanjutnya, guru bersama-sama dengan siswa melakukan diskusi kelas untuk mendiskusikan solusi yang berbeda.⁴⁷

⁴⁷ ED Perkasa Windi, "Penerapan Model *Eliciting Activities* (MEAs) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa di SMP Negeri 3 Ingin Jaya, Skripsi, (UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, 2019), hlm. 20.

Tabel 2. Kerangka Berpikir Model Pembelajaran *Eliciting Activities*

Langkah-langkah Pembelajaran Model <i>Eliciting Activities</i> (MEAs)	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok.	<i>Elementary Clarification</i> (memberikan penjelasan sederhana), siswa dapat mengidentifikasi permasalahan dengan memfokuskan pertanyaan dan unsur yang terdapat dalam masalah.
Siswa membaca soal cerita. Dalam berkelompok siswa diberi pertanyaan masalah. Kemudian siswa bekerja untuk menyelesaikan masalah.	
Respon siswa terhadap soal cerita tersebut. Setiap siswa diberi sebuah masalah matematis nyata (lanjutan) untuk menguji kebenaran dan efektivitas dari model solusi masalah matematis awal yang telah diperoleh.	<i>Advance Clarification</i> (memberikan penjelasan lanjut), siswa dapat mengidentifikasi hubungan antara konsep-konsep dalam masalah dengan membuat model matematika dan penjelasan yang tepat.
Siswa memahami permasalahan dan menuliskannya pada lembar permasalahan.	<i>Strategies and Tactics</i> (memberikan strategi dan teknik), siswa dapat menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah, serta lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
Siswa menyelesaikan masalah dengan cara menghasilkan model. Kemudian, guru memeriksa secara cepat solusi masalah dari setiap kelompok.	
Siswa mempresentasikan model didepan kelas. Kemudian, guru bersama siswa melakukan diskusi kelas yang membahas solusi.	<i>Inference</i> (menyimpulkan), siswa dapat membuat kesimpulan.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah: model *eliciting activities* lebih baik daripada model *group investigation* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian *quasi eksperimental* dengan jenis penelitian *Nonequivalent Control Group*. Dimana subjek tidak dipilih secara random atau acak. Tujuan penelitian eksperimen adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang digunakan pada eksperimen I dan II. Penelitian ini dilakukan dalam dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen I yang menggunakan model pembelajaran *group investigation* dan kelompok eksperimen II yang menggunakan model *eliciting activities*. Langkah pertama dalam penelitian ini adalah kedua kelompok diberikan *pretest*. *Pretest* bertujuan untuk menemukan kemampuan awal baik kelompok eksperimen I maupun kelompok eksperimen II. Di akhir pembelajaran, peneliti membandingkan kemampuan belajar kedua kelompok siswa melalui *posttest*.⁴⁸

Berdasarkan uraian di atas maka desain penelitian ini menggunakan metode *pretest-posttest* yaitu *pretest* dilakukan pada awal perlakuan dan *posttest* dilakukan setelah perlakuan, dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan kondisi dari dua kelas.

Desain penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen I (Model <i>Group Investigation</i>)	O_1	X_1	O_2
Eksperimen II (Model <i>Eliciting Activities</i>)	O_3	X_2	O_4

⁴⁸ Dessy Arisya Sutarsa dan Nitta Puspitasari, "Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Antara Model Pembelajaran GI Dan PBL," *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2021): 169-182.

Keterangan:⁴⁹

- X_1 = Perlakuan eksperimen 1 dengan menggunakan model *group investigation*
- X_2 = Perlakuan eksperimen II dengan menggunakan model *eliciting activities*
- O_1 = Nilai siswa sebelum diajar dengan menggunakan model *group investigation*
- O_2 = Nilai siswa setelah diajar dengan menggunakan model *group investigation*
- O_3 = Nilai siswa sebelum diajar dengan menggunakan model *eliciting activities*
- O_4 = Nilai siswa setelah diajar dengan menggunakan model *eliciting activities*

Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diberi *pretest* (O_1 dan O_3) untuk mengetahui kondisi awal kelas. Setelah itu, kedua kelas mendapat perlakuan. Kelas eksperimen pertama diberi perlakuan dengan menggunakan model *group investigation*. Sementara itu, kelas eksperimen kedua diberi perlakuan dengan menggunakan model *eliciting activities*. Di akhir penelitian, kedua kelompok diberikan *posttest* (O_2 dan O_4) untuk mengetahui hasilnya.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Kutasari. Pemilihan SMP Negeri 1 Kutasari sebagai tempat penelitian dipertimbangkan karena diketahui dari hasil observasi awal siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2023/2024.

⁴⁹ Mezika Wahyuni, Wardani Rahayu, dan Ratna Widyati, "Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Antara Siswa Yang Belajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* Dan Model *Reciprocal Teaching*, *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 1, no. 1 (2017): 37-45.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan jumlah yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁰ Adapun populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari yang berjumlah 256 siswa dengan total 8 kelas.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari sejumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang digunakan untuk penelitian.⁵¹ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan cara *convenience sampling* dimana peneliti mengambil responden sebagai sampel berdasarkan kelas yang dapat digunakan pada waktu penelitian untuk menentukan kelas eksperimen pertama dan kelas eksperimen kedua, sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Sampel

No.	Kelas	Jumlah	Keterangan
1.	VIII A	32	Kelas Eksperimen I
2.	VIII B	32	Kelas Eksperimen II

Pada nilai undian diketahui bahwa kelas VIII A yang menggunakan model pembelajaran *group investigation* berjumlah 32 siswa. Sedangkan kelas VIII B yang menggunakan model pembelajaran *eliciting activities* berjumlah 32 siswa.

D. Variabel Penelitian dan Indikator Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi

⁵⁰ Sujarweni Wiratna V, Metodologi Penelitian (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2023), hlm. 65.

⁵¹ Sujarweni Wiratna V, ... (2023), hlm. 66.

untuk menarik kesimpulan.⁵² Variabel dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

2. Indikator Variabel Penelitian

Indikator merupakan suatu hal, tanda atau ciri yang dapat menyatakan suatu perubahan yang telah terjadi.⁵³ Variabel yang relevan yaitu kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Seperti yang dipaparkan pada kajian teori, berikut indikator yang akan digunakan adalah indikator menurut Vepi Apiati:⁵⁴

a) *Elementary clarification* (memberikan penjelasan sederhana)

Yakni siswa dapat mengidentifikasi masalah dengan fokus pada topik dan unsur-unsur yang terlibat dalam masalah tersebut. Siswa berani mengambil risiko dan menghadapi situasi yang membutuhkan keputusan untuk mencapai adaptasi yang cepat.

b) *Advance clarification* (memberikan penjelasan lanjut)

Yakni siswa dapat mengidentifikasi keterkaitan antar konsep pada soal dengan membuat model matematika dan penjelasan yang benar. Siswa dapat melihat situasi nyata dari berbagai sudut pandang dan memunculkan ide.

c) *Strategies and tactics* (menentukan strategi dan teknik)

Yakni siswa dapat menggunakan strategi yang tepat untuk memecahkan suatu permasalahan dan melakukan perhitungan secara lengkap dan benar. Siswa lebih mampu menghubungkan berbagai ide dan pengamatan menjadi satu kesatuan yang utuh.

d) *Inference* (menyimpulkan)

Yakni siswa mengetahui cara menarik kesimpulan. Siswa dapat memecahkan masalah yang baik jika hanya ada satu solusi yang tepat untuk suatu masalah dan siswa dapat fokus pada masalah atau situasi tertentu.

⁵² Sugiyono Dr.Prof, Metode Penelitian Pendidikan (Bandung: Alfabeta CV, 2015), hlm. 60.

⁵³ N. Purwanto, "Variabel Dalam Penelitian Pendidikan," *Jurnal Teknodik*, (2019): 196-215.

⁵⁴ Vepi Apiati, ... (2020), hlm.167-178.

E. Metode Pengumpulan Data

Dalam hal ini teknik pengumpulan data peneliti menggunakan beberapa teknik yang dapat dilakukan dengan tes dan dokumentasi.

1. Tes

Tes merupakan instrumen pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa.⁵⁵ Dalam penelitian ini, tes dibagikan pada siswa sebanyak dua kali. Yang pertama sebelum pengujian produk (*pretest*) dan yang kedua setelah pengujian produk (*posttest*).

Adapun lembar tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis sebagai berikut:

Tabel 5. Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Model *Group Investigation* dan Model *Eliciting Activities*

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Aspek yang dinilai	Skor
<i>Elementary clarification</i> (memberikan penjelasan sederhana), siswa dapat mengidentifikasi permasalahan dengan memfokuskan pertanyaan dan unsur yang terdapat dalam masalah.	Tidak menjawab.	0
	Menjawab akan tetapi salah.	1
	Menulis yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tepat.	3
<i>Advance clarification</i> (memberikan penjelasan lanjut), siswa dapat mengidentifikasi hubungan antara konsep-konsep dalam masalah dengan membuat model matematika dan penjelasan yang tepat.	Tidak membuat model matematika dari soal yang diberikan.	0
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi salah.	1
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat akan tetapi kurang lengkap.	2
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan lengkap.	3

⁵⁵ Abdullah et al., Metodologi Penelitian Kuantitatif, (2021), hlm. 57.

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Aspek yang dinilai	Skor
<i>Strategies and tactics</i> (menentukan strategi dan teknik), siswa dapat menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah, serta lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.	Tidak menjawab	0
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	4
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	6
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan atau penjelasan.	8
<i>Inference</i> (menyimpulkan), siswa dapat membuat kesimpulan.	Tidak membuat kesimpulan.	0
	Membuat kesimpulan akan tetapi salah.	1
	Membuat kesimpulan dengan jawaban yang benar, terdapat penjelasan dari apa yang ditanyakan akan tetapi kurang lengkap.	2
	Membuat kesimpulan dengan jawaban yang benar, terdapat penjelasan dari apa yang ditanyakan dan lengkap.	3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi berupa surat, catatan harian, arsip

foto, dan lain-lain.⁵⁶ Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendokumentasikan proses belajar mengajar berupa foto dan catatan selama penelitian.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam dan sosial yang diamati.⁵⁷ Tujuan keberhasilan dalam penelitian ini adalah siswa mampu berpikir kritis matematis (X) dan mencapai kategori tinggi, yaitu $78 < X \leq 89$. Klasifikasi kemampuan berpikir kritis matematis siswa dikaitkan dengan kriteria Slamet sebagai berikut:⁵⁸

Tabel 6. Kriteria Berpikir Kritis Matematis Siswa

Skor	Kriteria
$89 < X \leq 100$	Sangat Tinggi
$78 < X \leq 89$	Tinggi
$64 < X \leq 78$	Sedang
$55 < X \leq 64$	Rendah
$0 < X \leq 55$	Sangat Rendah

Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis matematis siswa, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes. Jenis instrumen yang digunakan peneliti adalah soal *pretest* dan *posttest*. Kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* yang disusun berdasarkan indikator berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut:

⁵⁶ Sujarweni Wiratna V, ... (2023), hlm. 33.

⁵⁷ Sugiyono Dr. Prof, Metode Penelitian Pendidikan (Bandung: Alfabeta CV, 2015), hlm. 148.

⁵⁸ Vepi Apiati, ..., (2020), hlm. 167-178.

Tabel 7. Kisi-kisi Soal *Pretest* dan *Posttest*
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Nomor Butir Soal
1.	<i>Elementary clarification</i> (memberikan penjelasan sederhana), siswa dapat mengidentifikasi permasalahan dengan memfokuskan pertanyaan dan unsur yang terdapat dalam masalah.	1, 2 dan 3
2.	<i>Advance clarification</i> (memberikan penjelasan lanjut), siswa dapat mengidentifikasi hubungan antara konsep-konsep dalam masalah dengan membuat model matematika dan penjelasan yang tepat.	1, 2, dan 3
3.	<i>Strategies and tactics</i> (menentukan strategi dan teknik), siswa dapat menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah, serta lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.	1, 2, dan 3
4.	<i>Inference</i> (menyimpulkan), siswa dapat membuat kesimpulan.	1, 2, dan 3

Sebelum menggunakan *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu harus diuji dengan uji validitas dan reliabilitas.

a. Uji Validitas Konten

Validitas adalah derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti.⁵⁹

Langkah pertama instrument yang digunakan yaitu validasi ahli. Validasi ahli dilaksanakan oleh dua orang validator yang ahli dalam bidang pendidikan matematika. Validatornya adalah Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing dan Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri dan Kokok Triarso, S.Pd., selaku Guru Matematika SMP Negeri 1 Kutasari. Setelah dua validator memvalidasi instrumen, maka langkah berikutnya yaitu melakukan perbaikan berdasarkan rekomendasi kedua validator hingga instrumen layak digunakan dalam memperoleh informasi tentang kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

⁵⁹ Sugiyono Dr. Prof, ... (2015), hlm. 363.

b. Uji Validitas Butir

Setelah instrument selesai divalidasi oleh dua validator. Pada saat validasi ahli, peneliti melakukan *pretest* dan *posttest* pada siswa kelas IX A dengan jumlah 30 responden. Setelah mendapatkan skor soal *pretest* dan *posttest*, peneliti menggunakan korelasi *product moment* untuk menentukan apakah instrumen tersebut layak digunakan dalam penelitian yang melibatkan penerapan model *group investigation* dan model *eliciting activities*. Rumus korelasi *product moment* adalah sebagai berikut:⁶⁰

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

Keterangan:

N	= Jumlah responden
X _i	= Nomor item ke – i
∑ X _i	= Jumlah skor item ke – i
X _i ²	= Kuadrat skor item ke – i
∑ X _i ²	= Jumlah dari kuadrat item ke – i
∑ Y _i	= Total dari jumlah skor yang diperoleh tiap responden
Y _i ²	= Kuadrat dari jumlah skor yang diperoleh tiap responden
∑ Y _i ²	= Total dari kuadrat jumlah skor yang diperoleh
∑ X _i Y _i	= Jumlah hasil kali item ke – i dengan jumlah skor yang diperoleh tiap responden

Setelah itu, nilai r_{hitung} atau r_{xy} selanjutnya akan dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel. Kriteria pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ adalah jika hasil perhitungan $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ (r dari tabel korelasi *product moment*) maka menunjukkan instrumen tersebut valid dan jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka menunjukkan instrumen tersebut tidak valid.⁶¹

⁶⁰ Arikunto Suharsimi Dr. Prof, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2 (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hlm. 87.

⁶¹ Sujarweni Wiratna V, ... (2023), hlm. 83.

Peneliti menghitung uji validitas menggunakan SPSS Statistics 22 dengan membandingkan r_{hitung} dan r_{tabel} untuk mengambil keputusan uji validitas. Peneliti memberikan tes pada 30 responden, selanjutnya memeriksa r_{tabel} dengan $N = 30$ dan $\alpha = 0,05$ maka diperoleh nilai r_{tabel} sebesar 0,361. Nilai r_{hitung} selanjutnya diperoleh dengan menentukan nilai r_{hitung} menggunakan rumus korelasi *product moment*. Berikut hasil uji validitas instrumen kemampuan berpikir kritis matematis.

Tabel 8. Hasil Uji Validitas Instrumen *Pretest*

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,852	0,361	Valid
2	0,718	0,361	Valid
3	0,887	0,361	Valid

Tabel 9. Hasil Uji Validitas Instrumen *Posttest*

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
4	853	0,361	Valid
5	804	0,361	Valid
6	874	0,361	Valid

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji validitas yang disusun dari SPSS Statistics 22 menunjukkan bahwa $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka 3 soal *pretest* dan 3 soal *posttest* valid dan dapat dipergunakan sebagai instrumen penelitian untuk memperoleh bahan penelitian yang diperlukan peneliti.⁶²

c. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah syarat untuk pengujian validitas instrumen. Oleh karena itu walaupun instrumen yang valid umumnya pasti reliabel, tetapi pengujian reliabilitas instrumen perlu dilakukan.⁶³ Rumus dari uji reliabilitas adalah sebagai berikut:⁶⁴

⁶² Ananda and Fadhli, Statistik Pendidikan, (2015), hlm. 152.

⁶³ Sugiyono Dr. Prof, ... (2015), hlm. 174.

⁶⁴ Sujarweni Wiratna V, ... (2023), hl.. 85.

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

Keterangan:

r = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

S_i^2 = Jumlah varians butir soal

S_t^2 = Varians total

Setelah di dapat nilai r, lalu nilai tersebut dibandingkan dengan koefisien korelasi tabel. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ (r dari tabel uji reliabilitas) maka instrumen dapat dikatakan reliabel, sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan tidak reliabel.

Pada proses penarikan kesimpulan uji reliabilitas yaitu jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ (r dari tabel uji reliabilitas) maka instrumen dianggap reliabel, sedangkan $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka instrumen dianggap tidak reliabel. Penelitian ini menggunakan uji reliabilitas dengan menggunakan SPSS *Statistics 22*, dengan hasil berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen *Pretest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,758	3

Tabel 11. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen *Posttest*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,795	3

Nilai *Cronbach's alpha pretest* berdasarkan tabel hasil uji reliabilitas instrument *pretest* adalah 0,758 yang berarti $r > 0,60$ dan nilai *Cronbach's alpha posttest* berdasarkan tabel hasil uji reliabilitas instrument *posttest* adalah 0,795 yang berarti $r > 0,60$. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen penelitian yang digunakan telah reliabel. Berdasarkan kriteria koefisien korelasi Guilford, nilai r tergolong dalam kategori tinggi karena berada pada kisaran $0,70 \leq r < 0,90$.

G. Teknik Analisis Data

Kemudian data yang didapatkan dari tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kemudian akan dianalisis dengan menggunakan *Statistics 22 SPSS (Statistical Package for Social Sciences)*. Analisis ini mengungkapkan kebenaran hipotesis yang dievaluasi. Hipotesis dianalisis menggunakan uji-t (uji perbedaan dua data) pada taraf signifikansi 0,05. Sebelumnya dilakukan uji prasyarat untuk analisis data, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan prosedur untuk mengetahui apakah suatu data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam pengujiannya peneliti menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov (One Sample K-S)* dengan hasil *N-Gain* dari kedua kelas sampel. Data berdistribusi normal jika memperoleh nilai signifikansi $\geq 0,05$.⁶⁵ Sedangkan hipotesisnya yaitu:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Dilakukan dengan membandingkan dua varians untuk melihat apakah terdapat perbedaan varians populasi pada seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari yang berjumlah 256 siswa. Dalam pengujiannya peneliti memakai aplikasi SPSS versi 22. Karena tujuan uji ini yaitu untuk mengetahui apakah kedua kelas mempunyai tingkat kemampuan berpikir kritis matematis yang sama (homogen), jadi digunakanlah hasil *n-gain*. Jika hasil perbandingan $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% berarti homogen.⁶⁶ Sedangkan hipotesisnya yaitu:

H_0 : Data homogen

H_1 : Data tidak homogen

⁶⁵ Sugiyono Dr. Prof, ... (2015), hlm. 243.

⁶⁶ Rosalina et al., "Buku Ajar Statistika," hlm. 61.

Teknik untuk menguji homogenitas dengan bantuan SPSS versi 22 dengan uji *levene statistics* dengan kriteria pengujian signifikansi $> 0,05$ (homogen). Pengujian dengan uji *levene* dapat dilakukan dengan rumus berikut.⁶⁷

$$W = \frac{(n - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{z}_{i.} - \bar{z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{z}_{i.})^2}$$

Keterangan:

- n = Jumlah observasi
 k = Banyaknya kelompok
 Z_{ij} = $|Y_{ij} - \bar{Y}_i|$
 \bar{Y}_i = Rata-rata dari kelompok ke - i
 \bar{Z}_i = Rata-rata kelompok dari Z_i
 \bar{Z} = Rata-rata menyeluruh (*overall mean*) dari Z_{ij}

2. Uji Hipotesis

a. *N-Gain* (Gain Ternormalisasi)

Uji *N-Gain* digunakan untuk mengetahui perolehan pengalaman siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Menurut Hake, skor gain ternormalisasi merupakan perbandingan antara skor gain sebenarnya dengan skor gain tertinggi. Rumus skor *n-gain* ternormalisasi menurut Hake, adalah:⁶⁸

$$N - Gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Hasil *N-Gain* ini kemudian dikelompokkan menurut tabel berikut yaitu:⁶⁹

⁶⁷ Elcom, SPSS 18 (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2010), hlm. 78-79.

⁶⁸ Nila Kesumawati, dkk, *Pengantar Statistika Penelitian*, (Depok: Rajagrafindo Persada, 2018), hlm. 161.

⁶⁹ Nila Kesumawati, ... (2018), hlm. 161.

Tabel 12. Kategori *N-Gain*

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 < g \leq 0,00$	Terjadi Penurunan
$G = 0,00$	Tetap
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

b. Uji-t

Ketika data terdistribusi normal, uji-t untuk dua sampel bebas berperan dalam menentukan perbedaan antara rata-rata yang dihitung dari dua sampel bebas. Kedua sampel ini sama-sama sampel. Oleh karena itu, data yang diproses merupakan hasil dari skor *N-Gain*. Sedangkan batas taraf signifikansi yaitu 5%, dengan ketentuan jika hasil pengujian menunjukkan kurang dari 5% (0,05), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Hipotesis yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kedua kelas sampel sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen I

μ_2 = Rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen II

Adapun Uji-t dua sampel bebas adalah sebagai berikut:⁷⁰

	$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$
Dengan	$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$

⁷⁰ Sugiyono Dr. Prof, ... (2015), hlm. 273.

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen I

\bar{x}_2 = Rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen II

s^2 = Simpangan baku gabungan

s_1^2 = Simpangan baku kelas eksperimen I

s_2^2 = Simpangan baku kelas eksperimen II

n_1 = Banyak siswa kelas eksperimen I

n_2 = Banyak siswa kelas eksperimen II

c. Tafsiran Efektivitas *N-Gain*

Skor *n-gain* dari pengujian sebelumnya selanjutnya digunakan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *group investigation* dan model *eliciting activities*. Efisiensi ini diketahui ketika menginterpretasikan hasil skor *n-gain*. Pertama, nilai setiap siswa diganti menjadi persentase. Begitupun nilai rata-rata kelas yang diperoleh. Persentil tersebut kemudian diinterpretasikan menurut tabel yaitu:⁷¹

Tabel 13. Tafsiran *N-Gain*

Persentase (%)	Tafsiran
$x < 40$	Tidak Efektif
$40 \leq x < 55$	Kurang Efeektif
$55 \leq x < 76$	Cukup Efektif
$x \geq 76$	Efektif

Berdasarkan tabel tersebut, suatu model dikatakan efektif jika persentase *n-gain* lebih dari 75%.

⁷¹ Hake, R.R, 1999.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data

Data penelitian diperoleh dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest* kepada siswa baik kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan model *group investigation* dan model *eliciting activities*. Data penelitian yang diperoleh meliputi:

1. Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen I

Sebelum mempelajari perlakuan, siswa terlebih dahulu diberikan soal *pretest* dan *posttest*. Tujuannya untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan model *group investigation* sebelum memulai perlakuan. Sedangkan *posttest* dilakukan setelah peneliti melakukan perlakuan dengan menggunakan model tersebut. Soal yang diberikan pada *pretest* dan *posttest* masing-masing terdiri dari 3 soal yang dirangking berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Kelas eksperimen I adalah kelas VIII A, dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang sebagai responden. Hasil nilai *pretest* yang dilakukan pada kelas eksperimen I disajikan pada tabel berikut:

Tabel 14. Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen I

NO.	KODE EKSPERIMEN I	SKOR SOAL KE-			TOTAL	NILAI
		1	2	3		
1	A1	6	5	6	17	33
2	A2	5	5	3	13	25
3	A3	8	6	6	20	39
4	A4	6	6	6	18	35

NO.	KODE EKSPERIMEN I	SKOR SOAL KE-			TOTAL	NILAI
		1	2	3		
5	A5	6	8	6	20	39
6	A6	8	5	6	19	37
7	A7	6	6	6	18	35
8	A8	6	5	6	17	33
9	A9	16	14	8	38	75
10	A10	5	6	3	14	27
11	A11	6	5	6	17	33
12	A12	6	5	6	17	33
13	A13	9	6	8	23	45
14	A14	6	5	5	16	31
15	A15	6	6	6	18	35
16	A16	7	6	6	19	37
17	A17	6	6	6	18	35
18	A18	8	3	17	28	55
19	A19	8	3	17	28	55
20	A20	8	6	6	20	39
21	A21	6	6	8	20	39
22	A22	6	5	5	16	31
23	A23	9	7	6	22	43
24	A24	7	7	5	19	37
25	A25	5	6	5	16	31
26	A26	6	3	3	12	24
27	A27	6	5	5	16	31
28	A28	6	6	8	20	39
29	A29	6	5	5	16	31
30	A30	5	6	5	16	31
31	A31	5	5	5	15	29
32	A32	8	3	17	28	55
RATA-RATA						38

Dengan data statistik sebagai berikut:

Tabel 15. Rekapitulasi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen I

Jumlah Siswa	32
Nilai Tertinggi	75
Nilai Terendah	24
Rata-rata	38

Tabel tersebut menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen I yang berjumlah 32 siswa, nilai *pretest* tertinggi adalah 75, sedangkan terendah pada kelas ini adalah 24, dan nilai rata-rata adalah 38, sehingga termasuk kelas dengan kategori sangat rendah. Jika hasilnya dikelompokkan ke dalam lima kategori, maka:

Tabel 16. Kriteria Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen I

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Presentase
$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
$80 \leq x \leq 89$	Tinggi	0	0
$70 \leq x \leq 79$	Sedang	0	0
$55 \leq x \leq 69$	Rendah	0	0
$x < 54$	Sangat Rendah	32	100%

Terlihat dari tabel bahwa seluruh siswa kelas eksperimen I yang berjumlah 32 orang memperoleh nilai *pretest* dengan kategori sangat rendah. Setelah dilakukan *pretest*, materi SPLDV diberikan pada kelas eksperimen I dengan menggunakan model pembelajaran *group investigation*. Di akhir pembelajaran, siswa diberikan *posttest* dengan 3 soal. Hasil *posttest*nya adalah sebagai berikut:

Tabel 17. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen I

NO.	KODE EKSPERIMEN I	SKOR SOAL KE-			TOTAL	NILAI
		1	2	3		
1	A1	10	10	12	32	63
2	A2	9	4	17	30	59
3	A3	10	11	8	29	57
4	A4	9	8	11	28	55
5	A5	9	4	17	30	59
6	A6	9	7	9	25	49
7	A7	9	6	6	21	41
8	A8	12	11	8	31	61
9	A9	16	11	13	40	78
10	A10	9	5	16	30	59
11	A11	12	10	12	34	67
12	A12	17	17	10	44	86

NO.	KODE EKSPERIMEN I	SKOR SOAL KE-			TOTAL	NILAI
		1	2	3		
13	A13	10	7	10	27	53
14	A14	10	8	10	28	55
15	A15	9	4	17	30	59
16	A16	17	8	11	36	71
17	A17	16	10	17	43	84
18	A18	12	11	11	34	67
19	A19	10	10	12	32	63
20	A20	10	8	11	29	57
21	A21	13	7	9	29	57
22	A22	8	8	12	28	55
23	A23	9	9	12	30	59
24	A24	9	5	16	30	59
25	A25	10	8	10	28	55
26	A26	11	9	9	29	57
27	A27	8	10	15	33	65
28	A28	10	10	13	33	65
29	A29	10	9	11	30	59
30	A30	12	12	10	34	67
31	A31	12	10	12	34	67
32	A32	15	16	9	40	78
RATA-RATA						62

Dengan data statistik sebagai berikut:

Tabel 18. Rekapitulasi Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen I

Jumlah Siswa	32
Nilai Tertinggi	86
Nilai Terendah	41
Rata-rata	62

Berdasarkan tabel terlihat nilai *posttest* tertinggi kelas eksperimen I adalah 86, terendah 41, dan nilai rata-rata 62 termasuk dalam kategori rendah. Jika hasilnya dibagi menjadi lima kategori, tabelnya adalah sebagai berikut:

Tabel 19. Kriteria Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen I

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Presentase
$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	2	7%
$80 \leq x \leq 89$	Tinggi	3	9%
$70 \leq x \leq 79$	Sedang	0	0
$55 \leq x \leq 69$	Rendah	24	75%
$x < 54$	Sangat Rendah	3	9%

Tabel tersebut menunjukkan hasil nilai *posttest* kelas eksperimen I yang berjumlah 32 siswa, berada pada kategori sangat tinggi sebanyak 2 siswa dengan persentase 7%, pada kategori tinggi sebanyak 3 siswa dengan persentase 9%, pada kategori rendah sebanyak 24 siswa dengan persentase 75%, dan pada kategori sangat rendah sebanyak 3 siswa dengan persentase 9%.

2. Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen II

Kelas eksperimen II merupakan kelas yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model *eliciting activities*. Kelas ini adalah kelas VIII B, respondennya berjumlah 32 siswa. Hasil *pretest* disajikan pada tabel berikut:

Tabel 20. Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen II

NO.	KODE EKSPERIMEN II	SKOR SOAL KE-			TOTAL	NILAI
		1	2	3		
1	B1	8	5	6	19	37
2	B2	7	6	6	19	37
3	B3	6	6	6	18	35
4	B4	9	7	8	24	47
5	B5	6	5	5	16	31
6	B6	5	5	3	13	25
7	B7	6	5	5	16	31
8	B8	9	8	9	26	51
9	B9	7	7	5	19	37
10	B10	6	5	6	17	33
11	B11	8	5	5	18	35
12	B12	6	5	6	17	33

NO.	KODE EKSPERIMEN II	SKOR SOAL KE-			TOTAL	NILAI
		1	2	3		
13	B13	7	6	6	19	37
14	B14	7	7	5	19	37
15	B15	6	5	5	16	31
16	B16	6	6	6	18	35
17	B17	6	5	5	16	31
18	B18	5	6	5	16	31
19	B19	6	5	5	16	31
20	B20	8	5	5	18	35
21	B21	6	6	6	18	35
22	B22	5	6	5	16	31
23	B23	6	5	6	17	33
24	B24	5	5	5	15	29
25	B25	8	5	5	18	35
26	B26	5	5	3	13	25
27	B27	5	5	5	15	29
28	B28	6	6	6	18	35
29	B29	6	5	5	16	31
30	B30	6	6	6	18	35
31	B31	8	5	5	18	35
32	B32	8	5	5	18	35
RATA-RATA						34

Dengan data statistik sebagai berikut:

Tabel 21. Rekapitulasi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen II

Jumlah Siswa	32
Nilai Tertinggi	51
Nilai Terendah	25
Rata-rata	34

Tabel tersebut menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen II yang berjumlah 32 siswa, nilai *pretest* tertinggi adalah 51, sedangkan terendah pada kelas ini adalah 25, dan nilai rata-rata adalah 34, sehingga termasuk kelas dengan kategori sangat rendah. Jika hasilnya dikelompokkan ke dalam lima kategori, maka:

Tabel 22. Kriteria Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen II

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Presentase
$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
$80 \leq x \leq 89$	Tinggi	0	0
$70 \leq x \leq 79$	Sedang	0	0
$55 \leq x \leq 69$	Rendah	0	0
$x < 54$	Sangat Rendah	32	100%

Terlihat dari tabel bahwa seluruh siswa kelas eksperimen II yang berjumlah 32 orang memperoleh nilai *pretest* dengan kategori sangat rendah. Setelah dilakukan *pretest*, materi SPLDV diberikan pada kelas eksperimen II dengan menggunakan model pembelajaran *eliciting activities*. Di akhir pembelajaran, siswa diberikan *posttest* dengan 3 soal. Hasil *posttest*nya adalah sebagai berikut:

Tabel 23. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen II

NO.	KODE EKSPERIMEN II	SKOR SOAL KE-			TOTAL	NILAI
		1	2	3		
1	B1	17	8	11	36	71
2	B2	17	17	12	46	90
3	B3	12	11	13	36	71
4	B4	16	10	17	43	84
5	B5	12	11	11	34	67
6	B6	9	10	17	36	71
7	B7	17	17	11	45	88
8	B8	16	10	17	43	84
9	B9	17	11	17	45	88
10	B10	16	11	13	40	78
11	B11	17	11	13	41	80
12	B12	16	10	17	43	84
13	B13	16	17	8	41	80
14	B14	16	11	16	43	84
15	B15	12	10	12	34	67
16	B16	10	10	12	32	63
17	B17	17	11	13	41	80
18	B18	12	10	10	32	63

NO.	KODE EKSPERIMEN II	SKOR SOAL KE-			TOTAL	NILAI
		1	2	3		
19	B19	12	12	10	34	67
20	B20	10	12	12	34	67
21	B21	9	10	17	36	71
22	B22	17	17	11	45	88
23	B23	10	10	12	32	63
24	B24	16	17	8	41	80
25	B25	9	8	11	28	55
26	B26	10	9	11	30	59
27	B27	15	16	9	40	78
28	B28	16	10	10	36	71
29	B29	9	9	12	30	59
30	B30	12	11	13	36	71
31	B31	12	10	10	32	63
32	B32	10	10	12	32	63
RATA-RATA						73

Dengan data statistik sebagai berikut:

Tabel 24. Rekapitulasi Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen II

Jumlah Siswa	32
Nilai Tertinggi	90
Nilai Terendah	55
Rata-rata	73

Berdasarkan tabel terlihat nilai *posttest* tertinggi kelas eksperimen I 90, terendah 55, dan nilai rata-rata 73 termasuk dalam kategori sedang. Jika hasilnya dibagi menjadi lima kategori, tabelnya sebagai berikut:

Tabel 25. Kriteria Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen II

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Presentase
$90 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	1	3%
$80 \leq x \leq 89$	Tinggi	11	34%
$70 \leq x \leq 79$	Sedang	8	25%
$55 \leq x \leq 69$	Rendah	12	38%
$x < 54$	Sangat Rendah	0	0

Tabel tersebut menunjukkan hasil nilai *posttest* kelas eksperimen II yang berjumlah 32 siswa, berada pada kategori sangat tinggi sebanyak 1 siswa dengan persentase 3%, kategori tinggi sebanyak 11 siswa dengan persentase 34%, kategori sedang sebanyak 8 siswa dengan persentase 25%, dan kategori rendah sebanyak 12 siswa dengan persentase 38%.

3. Proses Pembelajaran

Pada penelitian ini, peneliti melakukan penelitian sebanyak enam kali pertemuan. Penelitian berlangsung di kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari. Penelitian ini dimulai pada 2 Januari 2024 s/d 20 Januari 2024. Penelitian dilakukan pada dua kelas yaitu kelas VIII A sebagai eksperimen I dan kelas VIII B sebagai eksperimen II. Kelas eksperimen I berjumlah 32 siswa dan kelas eksperimen II berjumlah 32 siswa. Tahapan penelitian yang dilakukan peneliti ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 26. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kelas	Materi
1	Selasa, 02/02/2024	09.35-10.55	Eksperimen I	<i>Pretest</i>
2	Jum'at, 05/02/2024	07.50-09.10	Eksperimen I	Metode Substitusi
3	Selasa, 09/02/2024	09.35-10.55	Eksperimen I	Metode Eliminasi
4	Jum'at, 12/02/2024	07.50-09.10	Eksperimen I	Metode Campuran
5	Selasa, 16/02/2024	09.35-10.55	Eksperimen I	Metode Grafik
6	Jum'at, 19/02/2024	07.50-09.10	Eksperimen I	<i>Posttest</i>
7	Kamis, 04/02/2024	07.00-09.00	Eksperimen II	<i>Pretest</i>
8	Sabtu, 06/02/2024	08.55-11.10	Eksperimen II	Metode Substitusi
9	Kamis, 11/02/2024	07.00-09.00	Eksperimen II	Metode Eliminasi
10	Sabtu, 13/02/2024	08.55-11.10	Eksperimen II	Metode Campuran
11	Kamis, 16/02/2024	07.00-09.00	Eksperimen II	Metode Grafik
12	Sabtu, 20/02/2024	08.55-11.10	Eksperimen II	<i>Posttest</i>

Berikut kegiatan pembelajaran yang dilakukan peneliti selama penelitian berlangsung:

a. Pembelajaran Kelas Eksperimen I

Pembelajaran kelas eksperimen I merupakan kelas yang diberikan tindakan berupa model pembelajaran *group investigation*. Model pembelajaran ini menitikberatkan pada keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Siswa menjadi akrab dengan berbagai metode pada materi SPLDV.

Pada pertemuan pertama, peneliti memperkenalkan diri kepada siswa kelas VIII A dan menjelaskan tujuan kunjungan peneliti ke kelas tersebut. Peneliti kemudian memberikan soal *pretest* yang telah dikerjakan kepada siswa. Tujuan pemberian soal *pretest* adalah untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum memperkenalkan model pembelajaran *group investigation*.

Pada pertemuan kedua, peneliti menerapkan model pembelajaran *group investigation* pada materi SPLDV dengan menggunakan metode substitusi. Siswa harus aktif dalam menerapkan model ini. Proses pembelajaran diawali dengan peneliti menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan dan membagi siswa menjadi delapan beranggotakan 4 orang.

Selanjutnya peneliti memperbolehkan siswa mengamati LKPD sehingga dapat merancang prosedur pelaksanaan LKPD. Setelah itu siswa mengerjakan LKPD sambil mencatat hasilnya secara berkelompok. Selama proses ini, siswa dapat mengakses buku cetak atau sumber bacaan lainnya untuk membantu menjawab LKPD. Setiap kelompok mempersiapkan hasil LKPD untuk dipresentasikan di depan kelas. Kemudian, guru dan siswa mengevaluasi hasil kerja masing-masing kelompok secara bersama-sama.

Model dan langkah yang digunakan pada pertemuan ketiga masih sama seperti pada pertemuan kedua, materi yang dipelajari

adalah SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi. Pembelajaran diakhiri dengan evaluasi hasil kerja kelompok masing-masing.

Pada pertemuan keempat materi SPLDV dipelajari dengan menggunakan metode campuran (substitusi dan eliminasi). Pertemuan ini merupakan pertemuan kelanjutan dari pembahasan pertemuan ketiga, dan pada pertemuan ini peneliti membahas pokok bahasan yang berkaitan dengan metode substitusi dan metode eliminasi.

Pertemuan kelima membahas materi SPLDV yang digunakan pada pertemuan ini dengan menggunakan metode grafik. Pertemuan ini merupakan materi terakhir, dimana peneliti menjelaskan cara menggambar grafik yang benar sesuai petunjuk.

Pada pertemuan keenam, peneliti mengajukan pertanyaan berupa *posttest* kepada siswa untuk dikerjakan secara mandiri. Tujuan dari pemberian *posttest* ini adalah untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah menerima materi SPLDV dengan menggunakan berbagai metode antara lain metode substitusi, metode eliminasi, metode campuran (substitusi dan eliminasi), serta metode grafik.

b. Pembelajaran Kelas Eksperimen II

Pembelajaran kelas eksperimen II merupakan pembelajaran yang diberikan dalam bentuk model pembelajaran *eliciting activities*. Model pembelajaran yang diberikan sama seperti sebelumnya, siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, dan siswa mempelajari sendiri materi SPLDV dengan menggunakan metode substitusi, metode eliminasi, metode campuran (substitusi dan eliminasi), serta metode grafik yang akan dipelajari. Namun, terdapat perbedaan diantara keduanya, pada model pembelajaran ini siswa mencari model matematika dengan membaca soal cerita yang diberikan.

Pada pertemuan pertama, peneliti memperkenalkan diri kepada siswa kelas VIII B dan menjelaskan tujuan penelitian. Kemudian peneliti memberikan soal *pretest* yang telah mereka kerjakan sebelumnya. Tujuan pemberian soal *pretest* adalah untuk mengetahui

kemampuan awal siswa sebelum dikenalkan dengan model pembelajaran *eliciting activities*.

Pertemuan kedua, peneliti mulai menerapkan model pembelajaran *eliciting activities* pada materi SPLDV dengan menggunakan metode substitusi. Pembelajaran diawali dengan peneliti membagi siswa menjadi 8 kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 4 siswa. Kemudian mintalah siswa membaca LKPD dari soal cerita yang diberikan. Setelah menerima LKPD, siswa diminta menjawab soal cerita untuk kemudian dituliskan di LKPD. Siswa memecahkan masalah cerita dengan membuat model, setelah itu hasil penyelesaiannya dipresentasikan di depan kelas. Selanjutnya guru melakukan diskusi kelas dengan siswa terkait soal cerita tersebut.

Pada pertemuan ketiga model dan langkahnya masih sama seperti pada pertemuan kedua, materi yang dipelajari dari materi SPLDV menggunakan metode eliminasi. Pembelajaran diakhiri dengan diskusi bersama tentang hasil penyelesaian soal cerita yang terdapat dalam LKPD.

Pada pertemuan keempat materi SPLDV dipelajari dengan menggunakan metode campuran (substitusi dan eliminasi). Pertemuan ini merupakan pertemuan kelanjutan dari pembahasan pertemuan ketiga, dan pada pertemuan ini peneliti membahas pokok bahasan yang berkaitan dengan metode substitusi dan metode eliminasi.

Pertemuan kelima membahas materi SPLDV yang digunakan pada pertemuan ini dengan menggunakan metode grafik. Pertemuan ini merupakan pertemuan materi terakhir, dimana peneliti menjelaskan cara menggambar grafik yang benar sesuai petunjuk.

Pada pertemuan keenam, peneliti mengajukan soal *posttest* kepada siswa untuk dikerjakan secara mandiri. Tujuan dari *posttest* ini adalah untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah menerima materi SPLDV dengan berbagai macam metode yaitu antara lain

metode substitusi, metode eliminasi, metode campuran (substitusi dan eliminasi), serta metode grafik.

B. Analisis Data

Berdasarkan data yang diperoleh dalam penelitian, data tersebut akan dianalisis baik sebelum maupun sesudah perlakuan. Detail kedua kelas eksperimen diberikan di bawah ini:

1. Perbandingan *Pretest* Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II

Pretest digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum diberikan perlakuan. Mengenai rekapitulasi hasil *pretest* kelas eksperimen I yang berjumlah 32 siswa, nilai *pretest* tertinggi 75, nilai *pretest* terendah 24, dan nilai rata-rata 38. Sementara itu, rekapitulasi hasil *pretest* kelas eksperimen II yang berjumlah 32 siswa, nilai *pretest* tertinggi 51, nilai *pretest* terendah 25, dan nilai rata-rata 34.

Dari data di atas terlihat perbandingan nilai rata-rata hasil *pretest* kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II hampir sama, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa relatif sama pada kedua kelas sebelum memulai perlakuan.

2. Perbandingan *Posttest* Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II

Posttest digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah diberikan perlakuan. Mengenai rekapitulasi hasil *posttest* kelas eksperimen I yang berjumlah 32 siswa, nilai *posttest* tertinggi 86, nilai *posttest* terendah 41, dan nilai rata-rata 62. Sementara itu, rekapitulasi hasil *posttest* kelas eksperimen II yang berjumlah 32 siswa, nilai *posttest* tertinggi 90, nilai *posttest* terendah 55, dan nilai rata-rata 73.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen II lebih tinggi daripada kelas eksperimen I, yaitu 73 dan 62. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata *posttest* dari kelas eksperimen I dan eksperimen II berbeda.

3. *N-Gain* (Gain Ternormalisasi)

Tujuan diadakannya uji *n-gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Uji *n-gain* dilakukan dengan menggunakan skor *n-gain* dari dua kelas eksperimen. Berikut rekapitulasi hasil dari perhitungan *n-gain* kelas eksperimen I dan II:

a. Rekapitulasi Hasil dari Perhitungan *N-Gain* Kelas Eksperimen I

Tabel 27. Hasil Uji *N-Gain* Kelas Eksperimen I

No.	KODE EKSPERIMEN I	Posttest	Pretest	<i>N-Gain</i> Score
1.	A1	33	63	0,45
2.	A2	25	59	0,45
3.	A3	39	57	0,30
4.	A4	35	55	0,31
5.	A5	39	59	0,33
6.	A6	37	49	0,19
7.	A7	35	41	0,09
8.	A8	33	61	0,42
9.	A9	75	78	0,12
10.	A10	27	59	0,44
11.	A11	33	67	0,51
12.	A12	33	86	0,79
13.	A13	45	53	0,15
14.	A14	31	55	0,35
15.	A15	35	59	0,37
16.	A16	37	71	0,54
17.	A17	35	84	0,75
18.	A18	55	67	0,27
19.	A19	55	63	0,18
20.	A20	39	57	0,30
21.	A21	39	57	0,30
22.	A22	31	55	0,35
23.	A23	43	59	0,28
24.	A24	37	59	0,35
25.	A25	31	55	0,35
26.	A26	24	57	0,43
27.	A27	31	65	0,49
28.	A28	39	65	0,43
29.	A29	31	59	0,41
30.	A30	31	67	0,52
31.	A31	29	67	0,54
32.	A32	55	78	0,51
RATA-RATA		37	62	0,38

Berdasarkan tabel tersebut terlihat *n-gain* tertinggi dengan nilai 0,79 diperoleh pada kelas eksperimen I yang berjumlah 32 siswa. Sedangkan skor *n-gain* terendah kelas tersebut dengan nilai 0,09, dan nilai rata-rata skor *n-gain* yang diperoleh dengan nilai 0,38. Kemudian, menafsirkan skor *n-gain* setiap siswa sesuai dengan kriteria menghasilkan:

Tabel 28. Kriteria Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen I

Nilai <i>N-Gain</i> Ternormalisasi	Interpretasi	Frekuensi	Presentase %
$0,70 \leq N\text{-gain} \leq 1,00$	Tinggi	2	6%
$0,30 \leq N\text{-gain} < 0,70$	Sedang	23	72%
$0,00 < N\text{-gain} < 0,30$	Rendah	7	22%
$N\text{-gain} = 0,00$	Tidak ada peningkatan	0	0%
$-1,00 \leq N\text{-gain} < 0,00$	Terjadi penurunan	0	0%

Tabel tersebut menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen I yang berjumlah 32 siswa, kriteria skor *n-gain* adalah 2 siswa dengan persentase 6% dalam kategori tinggi, 23 siswa dengan persentase 72% dalam kategori sedang, dan 7 siswa dengan presentase 22% dalam kategori rendah.

b. Rekapitulasi Hasil dari Perhitungan *N-Gain* Kelas Eksperimen II

Tabel 29. Hasil Uji *N-Gain* Kelas Eksperimen II

No.	Kode Eksperimen II	Posttest	Pretest	<i>N-Gain</i> Score
1.	B1	37	71	0,54
2.	B2	37	90	0,84
3.	B3	35	71	0,55
4.	B4	47	84	0,70
5.	B5	31	67	0,52
6.	B6	25	71	0,61
7.	B7	31	88	0,83
8.	B8	51	84	0,67
9.	B9	37	88	0,81
10.	B10	33	78	0,67

No.	Kode Eksperimen II	Posttest	Pretest	N-Gain Score
11.	B11	35	80	0,69
12.	B12	33	84	0,76
13.	B13	37	80	0,68
14.	B14	37	84	0,75
15.	B15	31	67	0,52
16.	B16	35	63	0,43
17.	B17	31	80	0,71
18.	B18	31	63	0,46
19.	B19	31	67	0,52
20.	B20	35	67	0,49
21.	B21	35	71	0,55
22.	B22	31	88	0,83
23.	B23	33	63	0,45
24.	B24	29	80	0,72
25.	B25	35	55	0,31
26.	B26	25	59	0,45
27.	B27	29	78	0,69
28.	B28	35	71	0,55
29.	B29	31	59	0,41
30.	B30	35	71	0,55
31.	B31	35	63	0,43
32.	B32	35	63	0,43
RATA-RATA		34	73	0,60

Berdasarkan tabel terlihat bahwa pada kelas eksperimen II yang berjumlah 32 siswa diperoleh *n-gain* tertinggi dengan nilai 0,84. Sedangkan skor *n-gain* terendah sebesar 0,31, dan nilai rata-rata skor *n-gain* sebesar 0,60. Kemudian jika hasil *n-gain* yang dicapai masing-masing siswa diinterpretasikan sesuai kriteria, diperoleh:

Tabel 30. Kriteria Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen II

Nilai <i>N-gain</i> Ternormalisasi	Interpretasi	Frekuensi	Presentase %
$0,70 \leq N\text{-gain} \leq 1,00$	Tinggi	9	28%
$0,30 \leq N\text{-gain} < 0,70$	Sedang	23	72%
$0,00 < N\text{-gain} < 0,30$	Rendah	0	0%
$N\text{-gain} = 0,00$	Tidak ada peningkatan	0	0%
$-1,00 \leq N\text{-gain} < 0,00$	Terjadi penurunan	0	0%

Tabel tersebut menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen II yang berjumlah 32 siswa, kriteria skor *n-gain* adalah 9 siswa dengan persentase 28% dalam kategori tinggi dan 23 siswa dengan persentase 72% dalam kategori sedang.

4. Tafsiran Efektivitas N-Gain

Efektivitas penelitian model *group investigation* dapat diketahui dengan menginterpretasikan hasil skor *n-gain*. Jika skor *n-gain* yang diperoleh masing-masing siswa kelas eksperimen I dihitung dalam persentase dan diinterpretasikan, maka diperoleh tabel berikut:

Tabel 31. Tafsiran Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen I

No.	Presentase <i>N-Gain</i> (%)	Tafsiran	Frekuensi
1.	≤ 40	Tidak Efektif	17
2.	$40 < x \leq 55$	Kurang Efektif	13
3.	$55 < x \leq 75$	Cukup Efektif	2
4.	$x > 75$	Efektif	0

Berdasarkan tabel dapat diketahui bahwa model pembelajaran *group investigation* tidak efektif pada 17 siswa, kurang efektif pada 13 siswa, dan efektif pada 2 siswa.

Selain itu, mengetahui efektivitas model pembelajaran *eliciting activities* yang dilakukan pada kelas eksperimen II dapat dicari dengan menginterpretasikan presentase skor *n-gain* yang diperoleh siswa. Hasil interpretasi tersebut ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 32. Tafsiran Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen II

No.	Presentase <i>N-Gain</i> (%)	Tafsiran	Frekuensi
1.	≤ 40	Tidak Efektif	1
2.	$40 < x \leq 55$	Kurang Efektif	16
3.	$55 < x \leq 75$	Cukup Efektif	10
4.	$x > 75$	Efektif	5

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa model pembelajaran *eliciting activities* tidak efektif untuk 1 siswa, kurang efektif untuk 16 siswa, cukup efektif untuk 10 siswa, dan efektif untuk 5 siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *eliciting*

activities yang diterapkan pada kelas eksperimen II cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII B pada materi SPLDV daripada model pembelajaran *group investigation*.

5. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari skor *n-gain* pada kelas eksperimen I dan eksperimen II berdistribusi normal atau tidak. Karena sampel lebih dari 50 orang digunakan dalam penelitian ini, maka pengujian normalitas menggunakan uji *kolmogorov smirnov*.⁷² Dengan menggunakan SPSS Statistics 23.

Petunjuk pengambilan keputusan dalam pengujiannya adalah ketika nilai signifikansi uji *kolmogorov smirnov*, sig. $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi *kolmogorov smirnov*, sig. $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas skor *n gain* kelas eksperimen I dan eksperimen II:

Tabel 33. Hasil Uji Normalitas dengan *N-Gain Score*

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NGain_Score	Eksperimen	,099	32	,200 [*]	,959	32	,261
	Kontrol	,153	32	,055	,955	32	,206

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Dari tabel tersebut terlihat bahwa nilai signifikansi uji *kolmogorov smirnov* pada kelas eksperimen I dan II memperoleh nilai sebesar 0,200 dan 0,055 yang menunjukkan bahwa kedua kelas eksperimen berada di atas taraf signifikansi yaitu 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa skor *n-gain* kelas eksperimen I dan II berdistribusi normal.

6. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilanjutkan berdasarkan hasil uji normalitas yang memberikan data berdistribusi normal pada kedua kelas eksperimen. Tujuan dilakukannya uji homogenitas adalah untuk mengetahui kesamaan

⁷² Sugiyono Dr. Prof, ... (2015), hlm. 242.

varian data penelitian yang diperoleh. Uji Levene digunakan untuk menguji homogenitas dalam penelitian ini. Uji Levene merupakan uji persamaan varian antara beberapa populasi.⁷³

Dalam pengujian pedoman penentunya adalah apabila nilai signifikansi uji homogenitas $> 0,05$ berarti data homogen, dan jika nilai signifikansi uji homogenitas $\leq 0,05$ berarti data tidak homogen. Pada penelitian ini dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan SPSS Statistics 22. Berikut hasil uji homogenitas dari skor *n-gain* kelas eksperimen I dan eksperimen II:

Tabel 34. Hasil Uji Homogenitas dengan *N-Gain Score*

Test of Homogeneity of Variances			
NGain_Score			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,017	1	62	,898

Tabel tersebut menunjukkan nilai signifikansinya sebesar 0,898 dimana $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa skor *n-gain* kedua kelas adalah homogen.

7. Uji-t Dua Sampel Bebas

Jika data berdistribusi normal dan varian kedua data homogen, maka uji-t dari dua sampel bebas. Tujuan uji-t dua sampel bebas untuk mengetahui perbandingan selisih antara dua mean hitung dari dua sampel bebas.⁷⁴ Penelitian ini mengkaji perbandingan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda pada dua kelas eksperimen. Ambang batas signifikansi 5% dengan asumsi jika hasil pengujian $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

⁷³ Rosalina et al., "Buku Ajar Statistika," hlm. 60.

⁷⁴ Sugiyono Dr. Prof, Metode Penelitian Pendidikan, (Bandung: Alfabeta CV, 2015), hlm. 272.

Tabel 35. Uji *Independent Samples Test*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
NGain_Score	Equal variances assumed	,017	,898	-5,709	62	,000	-,216	,0378	-,2916	-,14035
	Equal variances not assumed			-5,709	61,34	,000	-,216	,0378	-,2916	-,14033

Berdasarkan tabel pada bagian *equal variances assumed* dan *equal variances not assumed* terdapat dua nilai signifikansi yaitu 0,000, yang mana dalam penelitian ini menggunakan nilai signifikansi *equal variances assumed* karena dari uji homogenitas sudah diketahui bahwa varian data telah sama. Jadi, dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi tersebut berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model *group investigation* dengan model *eliciting activities* pada materi SPLDV dimana berdasarkan perbandingan nilai rata-rata *n-gain* kelas eksperimen II sebesar 0,60 lebih dari nilai rata-rata *n-gain* kelas eksperimen I sebesar 0,38, sehingga didapatkan hasil bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen II yang diajar menggunakan model *eliciting activities* lebih baik dari kelas eksperimen I yang diajar menggunakan model *group investigation*.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil data yang disajikan terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan dalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Model *eliciting activities* lebih unggul untuk digunakan dibandingkan dengan model *group investigation*, karena pada proses pembelajaran model *eliciting activities* terdapat langkah-langkah yang bisa memberikan dampak lebih

pada kemampuan berpikir kritis matematis daripada langkah-langkah yang terdapat pada model *group investigation*. Adapun langkah dalam model *eliciting activities* yang dapat menimbulkan kemampuan berpikir kritis matematis menjadi lebih baik yaitu dalam berkelompok siswa menyelesaikan soal cerita dengan cara menghasilkan model matematika.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh M. Tohimin Apriyanto, Ita Rahmawati, dan Idha Isnaningrum menemukan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa Kelas VII SMPN 196 Jakarta yang memperoleh model *eliciting activities* lebih tinggi pengaruhnya dari model pembelajaran *group investigation* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.⁷⁵ Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Eva Rusdiana dan Sucipto yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *group investigation* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.⁷⁶ Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Junaidi dan Taufiq yang menyatakan bahwa pendekatan model pembelajaran *eliciting activities* siswa SMP berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lilis Arini yang menyatakan bahwa penggunaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa berpengaruh terhadap model pembelajaran *group investigation*.⁷⁷ Dan penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurnia Illahi, Heni Pujiastuti, dan Samsuri yang menyatakan bahwa pendekatan model pembelajaran *eliciting activities* siswa SMP berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.⁷⁸

⁷⁵ Nasha Nauvalika Permana, Ana Setiani, dan Novi Andri Nurcahyono, "Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM SUKA)" Vol II No 2 Agustus (2020): 51-60.

⁷⁶ Dekan Fakultas Keguruan et al., "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Penerapan Model *Cooperative Learning Tipe Group Investigation*" (2018).

⁷⁷ Prodi Pendidikan Matematika, "Penerapan Strategi Metakognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di SMPN 16 Banda Aceh Skripsi." (2021).

⁷⁸ Kurnia Illahi, Heni Pujiastuti, dan Samsuri, "Pengaruh Pendekatan Model *Eliciting Activities* (MEAs) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Siswa." (2019).

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 1 Kutasari pembelajaran yang diajar menggunakan model *group investigation* dan model *eliciting activities*. Terlihat rata-rata skor *n-gain* selama belajar di kelas eksperimen I sebesar 0,38 dan rata-rata skor *n-gain* selama belajar di kelas eksperimen II sebesar 0,60. Dari hasil penafsiran *n-gain* terlihat bahwa model pembelajaran *group investigation* berada pada tafsiran tidak efektif dengan nilai persentase rata-rata sebesar 38%. Sedangkan model *eliciting activities* berada pada tafsiran cukup efektif dengan nilai persentase rata-rata sebesar 60%. Sementara itu, berdasarkan analisis dengan *uji-t* dua sampel bebas menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keduanya. Hal ini terlihat dari perhitungan yang dilakukan dengan *SPSS Statistics 22*, hasil *uji-t* terhadap dua sampel bebas memperoleh signifikansi yaitu jika kurang dari batas signifikansi 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Oleh karena itu, kesimpulannya terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *group investigation* dengan model pembelajaran *eliciting activities* pada materi SPLDV.

B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa keterbatasan yang dirasakan, dan hal ini mungkin menjadi beberapa faktor yang dapat lebih dicermati oleh peneliti selanjutnya, karena tentunya terdapat kekurangan-kekurangan pada penelitian ini yang masih perlu diperbaiki pada penelitian-penelitian selanjutnya. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini, yaitu: model pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan model *Eliciting Activities* (MEAs) memerlukan alokasi waktu yang banyak dalam pembelajaran, maka untuk peneliti selanjutnya yang akan menggunakan model

pembelajaran *Group Investigation* (GI) dan model *Eliciting Activities* (MEAs) harus dapat mengatur waktu dengan baik, agar semua materi tersampaikan dengan baik.

C. Saran

1. Untuk Guru

Guru harus menyesuaikan penggunaan model dengan kemampuan siswa dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat memahami materi dengan lebih baik. Disarankan agar siswa tidak menonton model karena hal ini akan mengurangi minat siswa dalam proses pembelajaran. Siswa juga lebih tertarik untuk belajar matematika dan lebih memahami konsepnya karena media pembelajaran menyesuaikan dengan materi yang disampaikan.

2. Untuk Siswa

Siswa harus mempersiapkan diri untuk materi sebelum pelajaran dimulai, sehingga mereka tahu dasar-dasarnya sebelum pelajaran dimulai. Selama proses pembelajaran, siswa harus tetap aktif dan fokus, bertanya dan menjawab pertanyaan, sehingga mereka dapat memahami materi.

3. Untuk Sekolah

Sekolah diharapkan selalu membuat pembelajaran nyaman bagi guru dan siswa. Hasil penelitian juga dapat digunakan sebagai referensi untuk meningkatkan kualitas sekolah.

4. Untuk Penelitian

Hasil penelitian ini mungkin belum lengkap dan memerlukan pengembangan tambahan. Oleh karena itu, disarankan agar peneliti mengembangkan temuan mereka dan memperbaiki kesalahan yang ada dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Karimuddin, Misbahul Jannah, Ummul Aiman, Suryadin Hasda, Zahara Fadilla, Ns Taqwin, Masita, Ketut Ngurah Ardiawan, dan Meilida Eka Sari. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (2021). PT Rajagrafindo Persada. Vol. 3.
- Agustin, Yosy, dan Kiki Nia Sania Effendi, (2022). “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi SPLDV.” *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 6, no. 2 : 121–132.
- Ananda, Rusydi, dan Muhammad Fadhli, (2018). *Statistik Pendidikan*.
- Andi, Kaharuddin, dan Hajeniati Nining, (2020). *Pembelajaran Inovatif & Variatif*. Sulawesi Selatan: Pusaka Almaida.
- Apiati, Vepi, dan Redi Hermanto, (2020). “Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Matematik Berdasarkan Gaya Belajar.” *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 1 : 167–178.
- Ardani, Dantes, dan Marhaeni, (2020). “Pengembangan Instrumen Literasi Humanistik Untuk Siswa Kelas V SD.” *Pendasi: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia* 4, no. 2 : 112–121.
- Asmara, Riska, dan Ekasatya Aldila Afriansyah, (2018). “Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara Model *Eliciting Activities* Dan *Discovery Learning*” 4, no. 2 : 78–87.
- Basirun, Tarto, (2022). “Efektifitas Model *Group Investigation* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar” 3 : 5.
- Bilqis, Ratu Ayu, (2020). “Pengaruh Model *Eliciting Activities* (MEAs) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta Didik.” Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Bintana, Hilwah Alin, (2019). “Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* (GI) Dan *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII Pada Konsep Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Negeri 1 Tamanan Bondowoso, Skripsi.”

- Daen, Nikodemus, Istiqomah Istiqomah, dan Tri Astuti Arigiyati, (2020). "Model Pembelajaran *Group Investigation* Dengan Pendekatan 3N Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika." *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 8, no. 3 : 319–332.
- Dr.Prof, Sugiyono, (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta CV.
- ED, Windi Perkasa, (2019). "Penerapan Model *Eliciting Actitivites* (MEAs) Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa di SMP Negeri 3 Ingin Jaya."
- Eva, Agustina, (2019). "Pengaruh Model *Eliciting Activities* (MEAs) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SDN 3 Negara Batin Lampung Utara, Skripsi," 1–23.
- Heriyanto, H, (2021). *Manajemen Strategik Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan*. Makassar: Rizmedia Pustaka Indonesia.
- Hidayat, Fauziah, Padillah Akbar, Martin Bernard, Ikip Siliwangi, jl. Terusan, Jendral Sudirman, Cimahi Tengah, Kota Cimahi, and Jawa Barat, (2019). "Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Matematik Serta Kemandirian Belajar Siswa SMP Terhadap Materi SPLDV." *Journal on Education* 1, no. 2 : 515–523.
- Ibrahim, Rachmat Arif, (2021). "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik." *Syntax Idea* 3, no. 4 : 916.
- Ilahi, Kurnia, Heni Pujiastuti, dan Samsuri Samsuri, (2019). "Pengaruh Pendekatan Model *Eliciting Activities* (MEAs) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Siswa." *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika* 5, no. 2 : 190–97.
- Indramawan, A, dan S Suhartono, (2021). *Group Investigation; Konsep Dan Implementasi Dalam Pembelajaran*. Edited by Academia Publication.

- Junaidi, dan Taufiq, (2019). “Penerapan Pendekatan Model *Elicting Activities* (MEAs) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP.” *Jurnal Sosial Humaniora (JSH)* 2, no. 2 : 10–16.
- Kementrian Hukum dan HA, (2012). “UU RI No. 12/2012 Tentang Pendidikan Tinggi.” *Undang Undang*, 18.
- Konoras, Riska Sriyanti, Fitriana Eka Chandra, dan Ahmad Afandi, (2022). “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).” *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 11, no. 1 : 57.
- Lestari, Erna, dan Hendarto Cahyono, (2019). “Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)” 5 : 124–139.
- Lestari, Fuji, Agustiany Dumeva Putri, dan Ambarsari Kusuma Wardani, (2019). “Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Menggunakan Soal Pemecahan Masalah.” *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)* 2, no. 2 : 62.
- Matematika, Prodi Pendidikan, (2021). “Penerapan Strategi Metakognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di SMPN 16 Banda Aceh Skripsi.”
- Maulana, (2017). *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis - Kreatif*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Muhibbin, Syah, (2005). *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nila Kesumawati, dkk, (2018). *Pengantar Statistika Penelitian*, (Depok: Rajagrafindo Persada), hlm. 160.
- Nur, M. Isman, dan Sari Prawitha Diah, (2023). *Soft Skill Pemecahan Masalah Dan Berpikir Kritis Matematika*. Klaten: Lakeisha.
- Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, dan M. Budiantara, (2017). *Buku Ajar Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: gramasurya.

- Permana, Nasha Nauvalika, Ana Setiani, dan Novi Andri Nurcahyono, (2020). “Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM SUKA)/ Vol II No 2 Agustus 2020.” *Urnal Pengembangan Pembelajaran Matematika II*, no. 2 : 51–60.
- Prof, Arikunto Suharsimi Dr, (2018). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Prof, Sugiyono Dr, (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta CV.
- Purwanto, (2019). “Variabel Dalam Penelitian Pendidikan.” *Jurnal Teknodik* 6115 : 196–215.
- Robbayani, (2021). “Pengaruh Model Pembelajaran *Eliciting Activities* dan *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self*.”
- Rosalina, Linda, Rahmi Oktarina, Rahmiati, dan Indra Saputra, (2023). “Buku Ajar Statistika.” *FEBS Letters* 185, no. 1 : 4–8.
- Rusdiana, Eva, dan Sucipto, (2018). “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Melalui Penerapan Model *Cooperative Learning* Tipe *Group Investigation*.” *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika* 6, no. 1 : 25–36.
- Saraswati, Anggi Meylia, dan Abdul Aziz Saefudin, (2017). “Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* Dalam Pembelajaran Matematika Pada Materi Himpunan” 6, no. 1 : 89.
- Sugiani, (2022). *Group Investigation Model Pembelajaran Masa Kini*. Lombok: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.
- Sujarweni, V. Wiratna, (2023). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sutarsa, Dessy Arisya, dan Nitta Puspitasari, (2021). “Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Antara Model Pembelajaran GI Dan PBL.” *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 : 169–182.

- Wahyuni, (2022). “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Eliciting Activities* Dalam Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 8 Parepare” 33 : 10.
- Wahyuni, Mezika, Wardani Rahayu, dan Ratna Widyati, (2017). “Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Antara Siswa Yang Belajar Menggunakan Model *Problem Based Learning* Dan Model *Reciprocal Teaching*.” *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 1, no. 1 : 37–45.
- Zulkahfi, Dalimunthe, (2019). “Identifikasi Kendala Dan Masalah Dalam Proses Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Sosial Humaniora (JSH)* 561, no. 3 : S2–S3.



LAMPIRAN-LAMPIRAN



Lampiran 1. Profil SMPN 1 Kutasari

Nama Sekolah	SMPN 1 Kutasari
NPSN	20303093
NSS	201030307042
Status	Negeri
Akreditasi	A
Alamat	Jl. Raya Tobong Kutasari
Kode Pos	53361
Desa/Kelurahan	Meri
Kecamatan	Kutasari
Kabupaten	Purbalingga
Provinsi	Jawa Tengah
Email	smp1kutasari@gmail.com

Lampiran 2. Hasil Wawancara

No.	Pertanyaan Wawancara	Jawaban Wawancara
1.	Ada berapa siswa dan kelas di kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari?	Di kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari total ada 256 siswa dengan satu kelas berjumlah 32 siswa dan total ada 8 kelas.
2.	Apakah di kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari terdapat kelas unggulan?	Tidak ada kelas unggulan pada kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari.
3.	Kurikulum apa yang digunakan khusus kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari untuk materi matematika? Dan apakah kurikulum tersebut menjadi acuan saat menyusun RPP?	Kurikulum yang digunakan pada materi matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari menggunakan kurikulum merdeka dan kurikulum tersebut menjadi acuan saat menyusun RPP.
4.	Bahan pembelajaran apa saja yang biasa digunakan dalam pengajaran matematika?	LKS, modul ajar, dan buku cetak.
5.	Apa saja kesulitan dalam melakukan pengajaran matematika?	Kesulitan yang terjadi dalam melakukan pembelajaran matematika ketika menyampaikan materi matematika siswa seringkali merasa bosan, dan siswa menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sulit.
6.	Bagaimana cara mengatasi siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika, apakah itu kelalaian siswa atau memang kita memerlukan model pengajaran yang baik dalam mempelajari matematika?	Cara mengatasi siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika adalah dengan cara dekati anak tersebut dan mengajarkan secara perlahan sampai anak paham, kemudian sebagai guru coba untuk mencari model pembelajaran yang cocok untuk digunakan bagi siswa.
7.	Bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada proses kegiatan belajar?	Kemampuan berpikir kritis matematis siswanya masih rendah.
8.	Misalnya saya akan menyelidi di kelas Bapak/Ibu dengan menggunakan model pembelajaran <i>group investigation</i> dan model <i>eliciting activities</i> untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, apakah bersedia?	Saya bersedia dengan senang hati.

Lampiran 3. Lembar Pengamatan

LEMBAR PENGAMATAN
IMPLEMENTASI MODEL *GROUP INVESTIGATION* (GI)
PADA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : SPLDV
 Kelas : VIII

Petunjuk:

Berilah penilaian (√) pada kolom yang telah disediakan, dengan keterangan sebagai berikut:

4 = Sangat Baik 2 = Cukup
 3 = Baik 1 = Kurang Baik

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Guru memberikan LKPD kepada siswa untuk diidentifikasi				✓
2.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa dalam merencanakan prosedur tertentu untuk menyelesaikan LKPD				✓
3.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan, menganalisis dan mengevaluasi jawaban yang diperoleh secara berkelompok				✓
4.	Guru mengingatkan kepada siswa untuk membuat laporan terkait dengan hasil investigasi kelompok yang telah dilakukan				✓
5.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil laporan kelompoknya di depan kelas				✓
6.	Guru mengevaluasi hasil laporan akhir masing-masing kelompok			✓	
Total Skor		23			


$$\text{Skor Pengamat} = \frac{\text{Total Skor}}{6} = \frac{\dots}{6} = \dots$$

Masukan:

harus lebih semangat dalam mengajar

Purbalingga, 27 November 2023

Pengamat


 Kotok Trioso, S.Pd.

LEMBAR PENGAMATAN
IMPLEMENTASI MODEL *ELICITING ACTIVITIES* (MEAs)
PADA KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : SPLDV
Kelas : VIII

Petunjuk:

Berilah penilaian (✓) pada kolom yang telah disediakan, dengan keterangan sebagai berikut:

4 = Sangat Baik 2 = Cukup
3 = Baik 1 = Kurang Baik

No.	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Memberikan LKPD kepada siswa untuk dicari penyelesaian masalahnya bersama kelompoknya masing-masing				✓
2.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji kebenaran dan efektifitas dari model solusi masalah matematis yang telah diperoleh				✓
3.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami permasalahan dan menuliskannya pada lembar permasalahan				✓
4.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah dengan cara menghasilkan model				✓
5.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan model di depan kelas, kemudian melakukan diskusi kelas				✓
Total Skor		20			

$$\text{Skor Pengamat} = \frac{\text{Total Skor}}{5} = \frac{\dots\dots\dots}{5} = \dots$$

Masukan:

.....
.....
.....

Purbalingga, 27 November 2023

Pengamat



Kotok Trioso, S.Pd.

Lampiran 4. Skor Uji Instrumen

No.	Nama	Skor Pretest	Skor Posttest
1	Adinda Nur Aisyah	68	74
2	Anisa Dwi O.	72	78
3	Dava Ardioputra	82	82
4	Deva Rizky P.	92	76
5	Eka Wahyu Utami	76	74
6	Fandi Aprian	86	80
7	Fara Ittaqwa	84	84
8	Firli Dwi Cyntia	80	86
9	Gandewa Abhi P. M.	82	74
10	Haru Palga Junika	82	80
11	Ilyas Bani Nur I. F.	80	80
12	Juan Mufid M.	76	74
13	Kayla Yungkia S.	86	80
14	Kholifah Talita N.	82	74
15	Leris Okta T.	80	78
16	Mahesa K. A.	76	80
17	Mohammad Tsaqif S. A.	82	78
18	Nafiko Amar H.	82	74
19	Naila Basikhah	76	72
20	Navisa Bilqis A.	86	80
21	Ridho Arun Al F.	90	80
22	Ridho Eka Prasetyo	80	84
23	Rifki Prastio	82	78
24	Saskia Inkadwiyanti	64	80
25	Seli Novianti	86	86
26	Siti Fatimah	76	74
27	Syahreza Anggun P.	86	86
28	Ummu Khilma L.	82	78
29	Vika Dwi Setiyaasih	66	72
30	Vinesa Dwi Herlina	74	80

Lampiran 5. RPP Eksperimen I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN 1

Pertemuan 1

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Kutasari
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan keberadan terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah kongret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual.
- 4.3 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel.
2. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV.
3. Menentukan nilai variabel pada SPLDV dalam masalah kontekstual dengan metode substitusi.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran secara berkelompok pada materi sistem persamaan linear dua variabel, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, mampu bekerja sama dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab, pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

1. Mengenali SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel.
2. Membuat model matematika yang berkaitan dengan SPLDV.
3. Menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi.

E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi, Tanya Jawab
2. Model : *Group Investigation* (GI)

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	
Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya, serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) .	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.	
Kegiatan Inti (60 menit)	
Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok.	
<i>Identification</i> (Identifikasi)	Guru menyediakan subtopik masalah secara umum dengan memberikan LKPD tentang menentukan bentuk SPLDV serta penyelesaiannya dengan metode substitusi.
<i>Planning</i> (Perencanaan)	Siswa merencanakan prosedur belajar tertentu untuk menyelesaikan soal SPLDV dengan metode substitusi.

<i>Investigation</i> (Investigasi)	Siswa melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan, menganalisis, dan mengevaluasi penyelesaian soal SPLDV yang diperoleh secara berkelompok.
<i>Final Report</i> (Laporan Akhir)	Setiap kelompok mempersiapkan laporan tugas akhir terkait dengan hasil penyelesaian soal SPLDV yang telah dilakukan.
<i>Presentation</i> (Presentasi)	Siswa mempresentasikan laporan tugas akhir kelompoknya di depan kelas.
<i>Evaluation</i> (Evaluasi)	Guru dan siswa mengevaluasi laporan tugas akhir masing-masing kelompok.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari.	
Guru memotivasi siswa agar lebih rajin belajar dan mengerjakan tugasnya.	
Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu menganalisis model matematika dalam menyelesaikan soal SPLDV dan mengubah masalah sehari-hari kedalam matematika berbentuk SPLDV dengan metode eliminasi.	
Guru menutup pembelajaran dengan do'a bersama dan salam.	

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol, buku, bolpoin
2. Media : Papan tulis, penghapus
3. Sumber Pembelajaran : Buku paket dan LKS

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Penilaian kelompok secara tertulis pada jawaban LKPD

Mengetahui,

Purbalingga, November 2023

Guru Mata Pelajaran

Peneliti,



Kotof Triarso, S.Pd.
NIP.



Desta Yosa Rahmadani
NIM. 2017407040

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN 1

Pertemuan 2

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Kutasari
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan keberadaan terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah kongret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual.
- 4.3 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

C: Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan nilai variabel pada SPLDV dalam masalah kontekstual dengan metode eliminasi.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran secara berkelompok pada materi sistem persamaan linear dua variabel, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, mampu bekerja sama dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab, pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi.

E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi, Tanya Jawab
2. Model : *Group Investigation* (GI)

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran, serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	
Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya, serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) .	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.	
Kegiatan Inti (60 menit)	
Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok.	
<i>Identification</i> (Identifikasi)	Guru menyediakan subtopik masalah secara umum dengan memberikan LKPD tentang menentukan bentuk SPLDV serta penyelesaiannya dengan metode eliminasi.
<i>Planning</i> (Perencanaan)	Siswa merencanakan prosedur belajar tertentu untuk menyelesaikan soal SPLDV dengan metode eliminasi.
<i>Investigation</i> (Investigasi)	Siswa melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan, menganalisis, dan mengevaluasi penyelesaian soal SPLDV yang diperoleh secara berkelompok.

<i>Final Report</i> (Laporan Akhir)	Setiap kelompok mempersiapkan laporan tugas akhir terkait dengan hasil penyelesaian soal SPLDV yang telah dilakukan.
<i>Presentation</i> (Presentasi)	Siswa mempresentasikan laporan tugas akhir kelompoknya di depan kelas.
<i>Evaluation</i> (Evaluasi)	Guru dan siswa mengevaluasi laporan tugas akhir masing-masing kelompok.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari.	
Guru memotivasi siswa agar lebih rajin belajar dan mengerjakan tugasnya.	
Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu menganalisis model matematika dalam menyelesaikan soal SPLDV dan mengubah masalah sehari-hari kedalam matematika berbentuk SPLDV dengan metode gabungan (substitusi dan eliminasi).	
Guru menutup pembelajaran dengan do'a bersama dan salam.	

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol, buku, bolpoin
2. Media : Papan tulis, penghapus
3. Sumber Pembelajaran : Buku paket dan LKS

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Penilaian kelompok secara tertulis pada jawaban LKPD

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Koto Trioso, S.Pd.

NIP.

Purbalingga, November 2023

Peneliti,



Desta Yosa Rahmadani

NIM. 2017407040

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN 1

Pertemuan 3

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Kutasari
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan keberadaan terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah kongret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual.
- 4.3 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan nilai variabel pada SPLDV dalam masalah kontekstual dengan metode gabungan (substitusi dan eliminasi).

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran secara berkelompok pada materi sistem persamaan linear dua variabel, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, mampu bekerja sama dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab, pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode gabungan (substitusi dan eliminasi).

E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi, Tanya Jawab
2. Model : *Group Investigation* (GI)

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran, serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	
Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya, serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) .	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.	
Kegiatan Inti (60 menit)	
Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok.	
<i>Identification</i> (Identifikasi)	Guru menyediakan subtopik masalah secara umum dengan memberikan LKPD tentang menentukan bentuk SPLDV serta penyelesaiannya dengan metode gabungan (substitusi dan eliminasi).
<i>Planning</i> (Perencanaan)	Siswa merencanakan prosedur belajar tertentu untuk menyelesaikan soal SPLDV dengan metode gabungan (substitusi dan eliminasi).
<i>Investigation</i> (Investigasi)	Siswa melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan, menganalisis, dan mengevaluasi penyelesaian soal SPLDV yang diperoleh secara berkelompok.

<i>Final Report</i> (Laporan Akhir)	Setiap kelompok mempersiapkan laporan tugas akhir terkait dengan hasil penyelesaian soal SPLDV yang telah dilakukan.
<i>Presentation</i> (Presentasi)	Siswa mempresentasikan laporan tugas akhir kelompoknya di depan kelas.
<i>Evaluation</i> (Evaluasi)	Guru dan siswa mengevaluasi laporan tugas akhir masing-masing kelompok.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari.	
Guru memotivasi siswa agar lebih rajin belajar dan mengerjakan tugasnya.	
Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu menganalisis model matematika dalam menyelesaikan soal SPLDV dan mengubah masalah sehari-hari kedalam matematika berbentuk SPLDV dengan metode grafik.	
Guru menutup pembelajaran dengan do'a bersama dan salam.	

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol, buku, bolpoin
2. Media : Papan tulis, penghapus
3. Sumber Pembelajaran : Buku paket dan LKS

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Penilaian kelompok secara tertulis pada jawaban LKPD

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Kotoe Triarso, S.Pd.

NIP.

Purbalingga, November 2023

Peneliti,



Desta Yosa Rahmadani

NIM. 2017407040

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN 1

Pertemuan 4

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Kutasari
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan keberadan terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah kongret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual.
- 4.3 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan nilai variabel pada SPLDV dalam masalah kontekstual dengan metode grafik.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran secara berkelompok pada materi sistem persamaan linear dua variabel, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, mampu bekerja sama dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab, pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik.

E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi, Tanya Jawab
2. Model : *Group Investigation* (GI)

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran, serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	
Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya, serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) .	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.	
Kegiatan Inti (60 menit)	
Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok.	
<i>Identification</i> (Identifikasi)	Guru menyediakan subtopik masalah secara umum dengan memberikan LKPD tentang menentukan bentuk SPLDV serta penyelesaiannya dengan metode grafik.
<i>Planning</i> (Perencanaan)	Siswa merencanakan prosedur belajar tertentu untuk menyelesaikan soal SPLDV dengan metode grafik.
<i>Investigation</i> (Investigasi)	Siswa melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan, menganalisis, dan mengevaluasi penyelesaian soal SPLDV yang diperoleh secara berkelompok.

<i>Final Report</i> (Laporan Akhir)	Setiap kelompok mempersiapkan laporan tugas akhir terkait dengan hasil penyelesaian soal SPLDV yang telah dilakukan.
<i>Presentation</i> (Presentasi)	Siswa mempresentasikan laporan tugas akhir kelompoknya di depan kelas.
<i>Evaluation</i> (Evaluasi)	Guru dan siswa mengevaluasi laporan tugas akhir masing-masing kelompok.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari.	
Guru memotivasi siswa agar lebih rajin belajar dan mengerjakan tugasnya.	
Guru menutup pembelajaran dengan do'a bersama dan salam.	

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol, buku, bolpoin
2. Media : Papan tulis, penghapus
3. Sumber Pembelajaran : Buku paket dan LKS

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Penilaian kelompok secara tertulis pada jawaban LKPD

Mengetahui,

Purbalingga, November 2023

Guru Mata Pelajaran

Peneliti,




Kotok Triarso, S.Pd.
NIP.

Desta Yosa Rahmadani
NIM. 2017407040

Lampiran 6. RPP Eksperimen II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN 2

Pertemuan 1

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Kutasari
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan keberadan terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah kongret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual.
- 4.3 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel.
2. Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV.
3. Menentukan nilai variabel pada SPLDV dalam masalah kontekstual dengan metode substitusi.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran secara berkelompok pada materi sistem persamaan linear dua variabel, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, mampu bekerja sama dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab, pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat:

1. Mengenali SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel.
2. Membuat model matematika yang berkaitan dengan SPLDV.
3. Menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi.

E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi, Tanya Jawab
2. Model : *Eliciting Activities* (MEAs)

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran, serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	
Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya, serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) .	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.	
Kegiatan Inti (60 menit)	
Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok.	
Siswa membaca soal cerita	Dalam berkelompok siswa diberi LKPD untuk dikerjakan. Kemudian siswa bekerja untuk menyelesaikan LKPD tersebut dengan metode substitusi.
Respon siswa terhadap soal cerita tersebut	Dalam LKPD setiap kelompok diberi sebuah masalah matematis nyata (lanjutan) untuk menguji kebenaran dan efektifitas dari model solusi masalah matematis awal yang diperoleh.

Siswa memahami permasalahan dan menuliskannya pada lembar permasalahan	Siswa diperbolehkan untuk bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan.
Siswa menyelesaikan masalah dengan cara menghasilkan model	Guru memeriksa secara cepat solusi masalah dari setiap kelompok.
Siswa mempresentasikan model di depan kelas	Guru bersama-sama dengan siswa melakukan diskusi kelas untuk mendiskusikan solusi yang berbeda. Kemudian, guru mempersilahkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari.	
Guru memotivasi siswa agar lebih rajin belajar dan mengerjakan tugasnya.	
Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu menganalisis model matematika dalam menyelesaikan soal SPLDV dan mengubah masalah sehari-hari kedalam matematika berbentuk SPLDV dengan metode eliminasi.	
Guru menutup pembelajaran dengan do'a bersama dan salam.	

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol, buku, bolpoin
2. Media : Papan tulis, penghapus
3. Sumber Pembelajaran : Buku paket dan LKS

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Penilaian kelompok secara tertulis pada jawaban LKPD

Mengetahui,

Purbalingga, November 2023

Guru Mata Pelajaran

Peneliti,




Kotok Triarso, S.Pd.

Desta Yosa Rahmadani

NIP.

NIM. 2017407040

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN 2

Pertemuan 2

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Kutasari
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan keberadan terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah kongret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.4 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual.
- 4.3 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan nilai variabel pada SPLDV dalam masalah kontekstual dengan metode eliminasi.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran secara berkelompok pada materi sistem persamaan linear dua variabel, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, mampu bekerja sama dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab, pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi.

E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi, Tanya Jawab
2. Model : *Eliciting Activities* (MEAs)

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran, serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	
Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya, serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) .	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.	
Kegiatan Inti (60 menit)	
Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok.	
Siswa membaca soal cerita	Dalam berkelompok siswa diberi LKPD untuk dikerjakan. Kemudian siswa bekerja untuk menyelesaikan LKPD tersebut dengan metode eliminasi.
Respon siswa terhadap soal cerita tersebut	Dalam LKPD setiap kelompok diberi sebuah masalah matematis nyata (lanjutan) untuk menguji kebenaran dan efektifitas dari model solusi masalah matematis awal yang diperoleh.
Siswa memahami permasalahan dan menuliskannya pada lembar permasalahan	Siswa diperbolehkan untuk bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan.

Siswa menyelesaikan masalah dengan cara menghasilkan model	Guru memeriksa secara cepat solusi masalah dari setiap kelompok.
Siswa mempresentasikan model di depan kelas	Guru bersama-sama dengan siswa melakukan diskusi kelas untuk mendiskusikan solusi yang berbeda. Kemudian, guru mempersilahkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari.	
Guru memotivasi siswa agar lebih rajin belajar dan mengerjakan tugasnya.	
Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu menganalisis model matematika dalam menyelesaikan soal SPLDV dan mengubah masalah sehari-hari kedalam matematika berbentuk SPLDV dengan metode gabungan (substitusi dan eliminasi).	
Guru menutup pembelajaran dengan do'a bersama dan salam.	

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol, buku, bolpoin
2. Media : Papan tulis, penghapus
3. Sumber Pembelajaran : Buku paket dan LKS

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Penilaian kelompok secara tertulis pada jawaban LKPD

Mengetahui,

Purbalingga, November 2023

Guru Mata Pelajaran

Peneliti,

Kotoe Triarso, S.Pd.
NIP.

Desta Yosa Rahmadani
NIM. 2017407040

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN 2

Pertemuan 3

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Kutasari
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan keberadan terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah kongret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual.
- 4.3 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan nilai variabel pada SPLDV dalam masalah kontekstual dengan metode gabungan (substitusi dan eliminasi).

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran secara berkelompok pada materi sistem persamaan linear dua variabel, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, mampu bekerja sama dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab, pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode gabungan (substitusi dan eliminasi).

E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi, Tanya Jawab
2. Model : *Eliciting Activities* (MEAs)

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran, serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	
Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya, serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) .	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.	
Kegiatan Inti (60 menit)	
Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok.	
Siswa membaca soal cerita	Dalam berkelompok siswa diberi LKPD untuk dikerjakan. Kemudian siswa bekerja untuk menyelesaikan LKPD tersebut dengan metode gabungan (substitusi dan eliminasi).
Respon siswa terhadap soal cerita tersebut	Dalam LKPD setiap kelompok diberi sebuah masalah matematis nyata (lanjutan) untuk menguji kebenaran dan efektifitas dari model solusi masalah matematis awal yang diperoleh.
Siswa memahami permasalahan dan menuliskannya pada lembar permasalahan	Siswa diperbolehkan untuk bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan.

Siswa menyelesaikan masalah dengan cara menghasilkan model	Guru memeriksa secara cepat solusi masalah dari setiap kelompok.
Siswa mempresentasikan model di depan kelas	Guru bersama-sama dengan siswa melakukan diskusi kelas untuk mendiskusikan solusi yang berbeda. Kemudian, guru mempersilahkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari.	
Guru memotivasi siswa agar lebih rajin belajar dan mengerjakan tugasnya.	
Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu menganalisis model matematika dalam menyelesaikan soal SPLDV dan mengubah masalah sehari-hari kedalam matematika berbentuk SPLDV dengan metode grafik.	
Guru menutup pembelajaran dengan do'a bersama dan salam.	

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Spidol, buku, bolpoin
2. Media : Papan tulis, penghapus
3. Sumber Pembelajaran : Buku paket dan LKS

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Penilaian kelompok secara tertulis pada jawaban LKPD

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Kotof Trioso, S.Pd.

NIP.

Purbalingga, November 2023

Peneliti,

Desta Yosa Rahmadani

NIM. 2017407040

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN 2

Pertemuan 4

Nama Sekolah	: SMP Negeri 1 Kutasari
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerja sama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan keberadan terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah kongret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.4 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual.
- 4.4 Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menentukan nilai variabel pada SPLDV dalam masalah kontekstual dengan metode grafik.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran secara berkelompok pada materi sistem persamaan linear dua variabel, diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, mampu bekerja sama dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab, pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik.

E. Metode dan Model Pembelajaran

1. Metode : Diskusi, Tanya Jawab
2. Model : *Eliciting Activities* (MEAs)

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdo'a untuk memulai pembelajaran, serta memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.	
Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya, serta mengajukan pertanyaan untuk mengingat dan menghubungkan dengan materi selanjutnya.	
Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan dan manfaat) dengan mempelajari materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) .	
Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai , serta metode belajar yang akan ditempuh.	
Kegiatan Inti (60 menit)	
Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok.	
Siswa membaca soal cerita	Dalam berkelompok siswa diberi LKPD untuk dikerjakan. Kemudian siswa bekerja untuk menyelesaikan LKPD tersebut dengan metode grafik.
Respon siswa terhadap soal cerita tersebut	Dalam LKPD setiap kelompok diberi sebuah masalah matematis nyata (lanjutan) untuk menguji kebenaran dan efektifitas dari model solusi masalah matematis awal yang diperoleh.
Siswa memahami permasalahan dan menuliskannya pada lembar permasalahan	Siswa diperbolehkan untuk bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan.

Siswa menyelesaikan masalah dengan cara menghasilkan model	Guru memeriksa secara cepat solusi masalah dari setiap kelompok.
Siswa mempresentasikan model di depan kelas	Guru bersama-sama dengan siswa melakukan diskusi kelas untuk mendiskusikan solusi yang berbeda. Kemudian, guru mempersilahkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.
Kegiatan Penutup (10 menit)	
Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah dipelajari.	
Guru memotivasi siswa agar lebih rajin belajar dan mengerjakan tugasnya.	
Guru menutup pembelajaran dengan do'a bersama dan salam.	

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran


1. Alat : Spidol, buku, bolpoin
2. Media : Papan tulis, penghapus
3. Sumber Pembelajaran : Buku paket dan LKS

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Penilaian kelompok secara tertulis pada jawaban LKPD


Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran


Koto Triarso, S.Pd.
 NIP.

Purbalingga, November 2023

Peneliti,


Desta Yosa Rahmadani
 NIM. 2017407040

Lampiran 7. Soal *Pretest*

SOAL PRETEST
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA
MODEL *GROUP INVESTIGATION* (GI) DAN
MODEL *ELICITING ACTIVITIES* (MEAs)

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : SPLDV
Waktu : 60 menit

Petunjuk:

- 1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
 - 2) Tuliskan nama dan kelas kamu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
 - 3) Selesaikanlah semua soal sesuai dengan perintah.
 - 4) Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah.
 - 5) Periksa kembali hasil kerjamu sebelum dikumpulkan.
-

1. Dinda adalah seorang perawat. Ia berencana untuk pergi ke apotek membeli vitamin A dan vitamin B. Sebelum Dinda berangkat, ternyata terdapat temannya yang sudah berbelanja vitamin yang sama yaitu Dandi dan Dono. Dandi membeli 4 vitamin A dan 3 vitamin B dengan total harga Rp. 23.500,00. Sedangkan Dono membeli 3 vitamin A dan 4 vitamin B dengan total Rp. 25.500,00. Jika Dinda ingin membeli 2 vitamin A dan 2 vitamin B, berapakah uang yang harus ia bawa?
2. Diketahui dua buah bilangan x dan y . Jumlah tiga kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 66. Selisih dari empat kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua sama dengan 13. Tentukan bilangan-bilangan itu!
3. Umur Sani 7 kali umur Ari. Empat tahun yang lalu, umur Sani lima kali umur Ari. Berapakah umur masing-masing?

***Selamat Mengerjakan ***

Lampiran 8. Kunci Jawaban *Pretest*

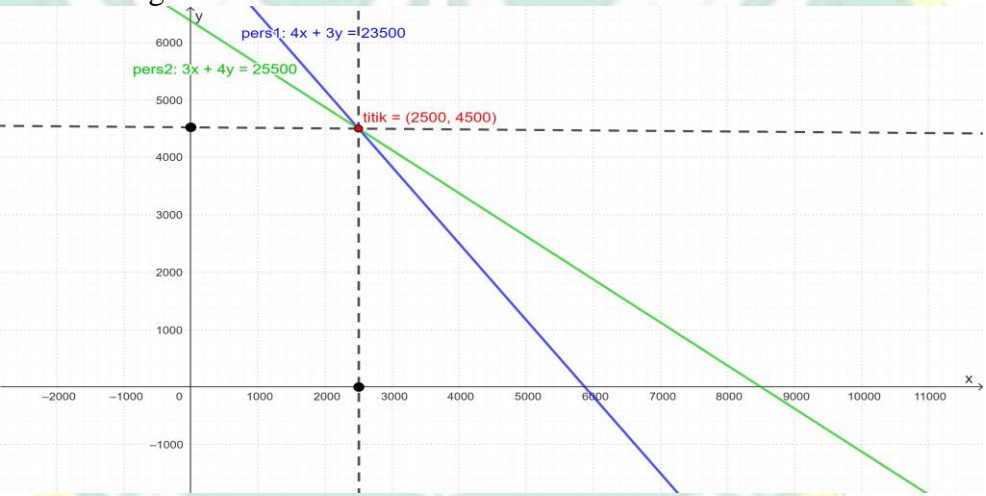
KUNCI JAWABAN PRETEST
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA
MODEL *GROUP INVESTIGATION* (GI) DAN
MODEL *ELICITING ACTIVITIES* (MEAs)

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p><i>Diketahui:</i> Dandi membeli 4 vitamin A dan 3 vitamin B dengan total harga Rp. 23.500,00. Dono membeli 3 vitamin A dan 4 vitamin B dengan total harga Rp. 25.500,00.</p> <p><i>Ditanyakan:</i> Berapa uang yang harus dibawa jika Dinda membeli 2 vitamin A dan 2 vitamin B?</p>	3
	<p><i>Jawab:</i> Dari permasalahan maka kita misalkan vitamin A sebagai variabel x dan vitamin B sebagai variabel y. Sehingga terdapat model matematika sebagai berikut: $4x + 3y = 23.500$(1) $3x + 4y = 25.500$(2)</p>	3
	<p><i>Dengan metode substitusi</i> <i>Kemungkinan 1</i> Dari persamaan (1) diperoleh $4x + 3y = 23.500$ $3y = 23.500 - 4x$ $y = \frac{23.500 - 4x}{3}$(3)</p>	2
	<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1) $3x + 4y = 25.500$ $3x + 4 \left(\frac{23.500 - 4x}{3} \right) = 25.500$ $3x + \frac{94.000 - 16x}{3} = 25.500$ $\frac{9x + 94.000 - 16x}{3} = 25.500$ (x3) $9x + 94.000 - 16x = 76.500$ $-7x = 76.500 - 94.000$ $-7x = -17.500$ $x = 2.500$</p>	2
	<p>Setelah mengetahui nilai variabel x, sekarang kita akan mencari nilai variabel y dengan cara mensubstitusikan nilai dari x ke dalam persamaan (1). $4x + 3y = 23.500$ $4(2.500) + 3y = 23.500$ $10.000 + 3y = 23.500$ $3y = 23.500 - 10.000$ $3y = 13.500$ $y = 4.500$</p> <p><i>Dengan metode substitusi</i></p>	4

<p>Kemungkinan 2 Dari persamaan (1) diperoleh $4x + 3y = 23.500$ $4x = 23.500 - 3y$ $x = \frac{23.500 - 3y}{4} \dots(3)$</p>	2
<p>Substitusi persamaan (3) ke persamaan (2) diperoleh $3x + 4y = 25.500$ $3 \left(\frac{23.500 - 3y}{4} \right) 4y = 25.500$ $\frac{70.500 - 9y}{4} + 4y = 25.500$ $\frac{70.500 - 9y + 16y}{4} = 25.500 \quad (x4)$ $70.500 - 9y + 16y = 102.000$ $- 9y + 16y = 102.000 - 70.500$ $7y = 31.500$ $y = 4.500$</p>	2
<p>Setelah mengetahui nilai variabel y, sekarang kita akan mencari nilai variabel x dengan cara mensubstitusikan nilai dari y ke dalam persamaan (1). $4x + 3y = 23.500$ $4x + 3(4.500) = 23.500$ $4x + 13.500 = 23.500$ $4x = 23.500 - 13.500$ $4x = 10.000$ $x = 2.500$</p>	4
<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 3 Dari persamaan (2) diperoleh $3x + 4y = 25.500$ $4y = 25.500 - 3x$ $y = \frac{25.500 - 3x}{4} \dots(3)$</p>	2
<p>Substitusi persamaan (3) ke persamaan (1) diperoleh $4x + 3y = 23.500$ $4x + 3 \left(\frac{25.500 - 3x}{4} \right) 23.500$ $4x + \frac{76.500 - 9x}{4} = 23.500$ $\frac{16x + 76.500 - 9x}{4} = 94.000 \quad (x4)$ $16x + 76.500 - 9x = 94.000$ $16x - 9x = 94.000 - 76.500$ $7x = 17.500$ $x = 2.500$</p>	2
<p>Setelah mengetahui nilai variabel x, sekarang kita akan mencari nilai variabel y dengan cara mensubstitusikan nilai dari x ke dalam persamaan (2). $3x + 4y = 25.500$ $3(2.500) + 4y = 25.500$ $7.500 + 4y = 25.500$ $4y = 25.500 - 7.500$</p>	4

$4y = 18.000$ $y = 4.500$	
<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 4 Dari persamaan (2) diperoleh</p> $3x + 4y = 25.500$ $3x = 25.500 - 4y$ $x = \frac{25.500 - 4y}{3} \dots(3)$	2
<p>Substitusi persamaan (3) ke persamaan (1)</p> $4x + 3y = 23.500$ $4 \left(\frac{25.500 - 4y}{3} \right) 3y = 23.500$ $\frac{102.000 - 16y + 3y}{3} = 23.500 \quad (x3)$ $102.000 - 16y + 9y = 70.500$ $-16y + 9y = 70.500 - 102.000$ $-7y = -31.500$ $y = 4.500$	2
<p>Setelah mengetahui nilai variabel y, sekarang kita akan mencari nilai variabel x dengan cara mensubstitusikan nilai dari y ke dalam persamaan (2).</p> $3x + 4y = 25.500$ $3x + 4(4.500) = 25.500$ $3x + 18.000 = 25.500$ $3x = 25.500 - 18.000$ $3x = 7.500$ $x = 2.500$	4
<p>Dengan metode eliminasi Untuk mencari nilai x, kita eliminasi kedua persamaan</p> $4x + 3y = 23.500 \quad x4 \Rightarrow 16x + 12y = 94.000$ $3x + 4y = 25.500 \quad x3 \Rightarrow \underline{9x + 12y = 76.500} -$ $7x = 17.500$ $7x = 17.500$ $x = 2.500$	4
<p>Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh</p> $4x + 3y = 23.500 \quad x3 \quad 12x + 9y = 70.500$ $3x + 4y = 25.500 \quad x4 \quad \underline{12x + 16y = 102.000} -$ $-7y = -31.500$ $y = 4.500$	4
<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 1 Untuk mencari nilai x, kita eliminasi kedua persamaan:</p> $4x + 3y = 23.500 \quad x4 \Rightarrow 16x + 12y = 94.000$ $3x + 4y = 25.500 \quad x3 \Rightarrow \underline{9x + 12y = 76.500} -$ $7x = 17.500$ $7x = 17.500$	4

	$x = 2.500$	
	<p>Setelah mengetahui nilai variabel x, sekarang kita akan mencari nilai variabel y dengan cara mensubstitusikan nilai dari x ke dalam persamaan 1.</p> $4x + 3y = 23.500$ $4(2.500) + 3y = 23.500$ $10.000 + 3y = 23.500$ $3y = 23.500 - 10.000$ $3y = 13.500$ $y = 4.500$	4
	<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 2</p> <p>Untuk mencari nilai x, kita eliminasi kedua persamaan:</p> $\begin{array}{r} 4x + 3y = 23.500 \quad \times 4 \Rightarrow 16x + 12y = 94.000 \\ 3x + 4y = 25.500 \quad \times 3 \Rightarrow \underline{9x + 12y = 76.500} \quad - \\ \hline 7x = 17.500 \\ 7x = 17.500 \\ \hline x = 2.500 \end{array}$	4
	<p>Setelah mengetahui nilai variabel x, sekarang kita akan mencari nilai variabel y dengan cara mensubstitusikan nilai dari x ke dalam persamaan 2.</p> $3x + 4y = 25.500$ $3(2.500) + 4y = 25.500$ $7.500 + 4y = 25.500$ $4y = 25.500 - 7.500$ $4y = 18.000$ $y = 4.500$	4
	<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 3</p> <p>Untuk mencari nilai y, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r} 4x + 3y = 23.500 \quad \times 3 \quad 12x + 9y = 70.500 \\ 3x + 4y = 25.500 \quad \times 4 \quad \underline{12x + 16y = 102.000} \quad - \\ \hline -7y = -31.500 \\ y = 4.500 \end{array}$	4
	<p>Setelah mengetahui nilai variabel y, sekarang kita akan mencari nilai variabel x dengan cara mensubstitusikan nilai dari y ke dalam persamaan 1.</p> $4x + 3y = 23.500$ $4x + 3(4.500) = 23.500$ $4x + 13.500 = 23.500$ $4x = 23.500 - 13.500$ $4x = 10.000$ $x = 2.500$	4
	<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 4</p> <p>Untuk mencari nilai y, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r} 4x + 3y = 23.500 \quad \times 3 \quad 12x + 9y = 70.500 \\ 3x + 4y = 25.500 \quad \times 4 \quad \underline{12x + 16y = 102.000} \quad - \\ \hline -7y = -31.500 \end{array}$	4

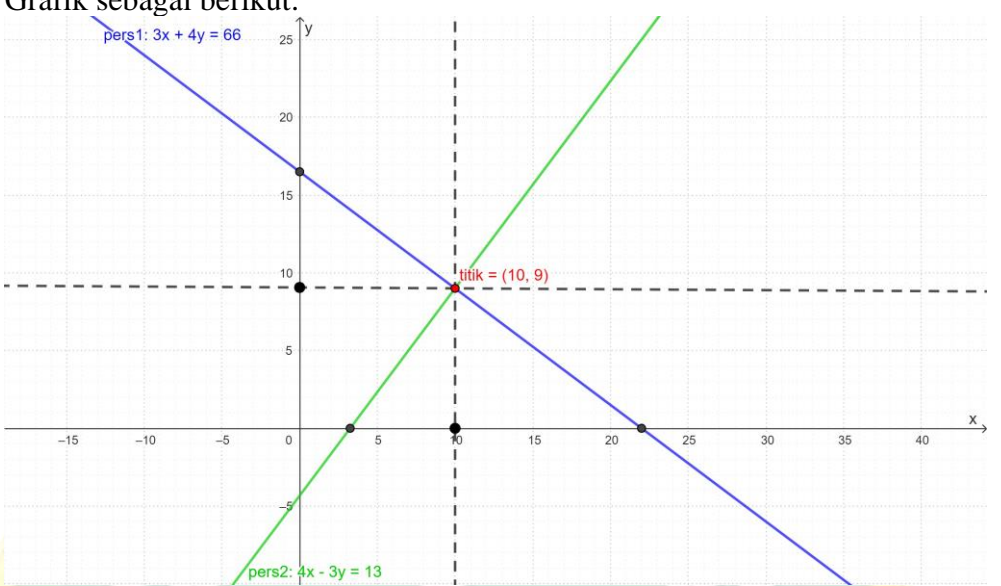
	$y = 4.500$							
	<p>Setelah mengetahui nilai variabel y, sekarang kita akan mencari nilai variabel x dengan cara mensubstitusikan nilai dari y ke dalam persamaan 2.</p> $3x + 4y = 25.500$ $3x + 4(4.500) = 25.500$ $3x + 18.000 = 25.500$ $3x = 25.500 - 18.000$ $3x = 7.500$ $x = 2.500$	4						
	<p>Dengan metode grafik</p> <p>Titik pada persamaan $4x + 3y = 23.500$</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>A</td> <td>0</td> <td>5.875</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>7.844</td> <td>0</td> </tr> </table>	A	0	5.875	B	7.844	0	2
A	0	5.875						
B	7.844	0						
	<p>Titik pada persamaan $3x + 4y = 25.500$</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>A</td> <td>0</td> <td>8.500</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>6.375</td> <td>0</td> </tr> </table>	A	0	8.500	B	6.375	0	2
A	0	8.500						
B	6.375	0						
	<p>Grafik sebagai berikut</p>  <p>Titik perpotongan kedua garis adalah di titik (2500, 4500)</p>	4						
	<p>Kesimpulan :</p> <p>Dinda akan membeli 2 vitamin A dan 2 vitamin B. Sehingga uang yang harus dibawa:</p> $2 \text{ vitamin A} = 2.500 \times 2 = \text{Rp. } 5.000,00.$ $2 \text{ vitamin B} = 4.500 \times 2 = \text{Rp. } 9.000,00.$ $\text{Total harga Rp. } 5.000,00 + \text{Rp. } 9.000,00 = \text{Rp. } 14.000,00.$ <p>Jadi, Dinda harus membawa uang sebanyak Rp. 14.000,00 pada saat pergi untuk membeli 2 vitamin A dan 2 vitamin B.</p>	3						
2.	<p>Diketahui :</p> <p>Jumlah tiga kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 66.</p> <p>Selisih dari empat kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua sama dengan 13.</p>	3						

	Ditanyakan : kedua bilangan itu	
	Jawab : Misal bilangan pertama = a bilangan kedua = b Dari pernyataan yang diketahui diperoleh $3a + 4b = 66 \dots\dots(1)$ $4a - 3b = 13 \dots\dots(2)$	3
	Dengan metode substitusi Kemungkinan 1 Dari persamaan (1) diperoleh $3a + 4b = 66$ $4b = 66 - 3a$ $b = \frac{66 - 3a}{4} \dots(3)$	2
	Persamaan (3) disubstitusikan ke persamaan (2) $4a - 3b = 13$ $4a - 3\left(\frac{66-3a}{4}\right) = 13$ $4a - \frac{198 - 9a}{4} = 13$ $\frac{16a - 198 - 9a}{4} \quad (x4)$ $16a - 198 - 9a = 52$ $16a + 9a = 52 + 198$ $25a = 250$ $a = 10$	2
	Selanjutnya $a = 10$, disubstitusikan ke persamaan (1) $3a + 4b = 66$ $3(10) + 4b = 66$ $30 + 4b = 66$ $4b = 66 - 30$ $4b = 36$ $b = 9$	4
	Dengan metode substitusi Kemungkinan 2 Dari persamaan (1) diperoleh $3a + 4b = 66$ $3a = 66 - 4b$ $a = \frac{66 - 4b}{3} \dots(3)$	2
	Persamaan (3) disubstitusikan ke persamaan (2) $4a - 3b = 13$ $4\left(\frac{66-4b}{3}\right) - 3b = 13$ $\frac{264 - 16b}{3} - 3b = 13$ $\frac{264 - 16b - 9b}{3} \quad (x3)$ $264 - 16b - 9b = 39$ $-16b - 9b = 39 - 264$ $-25b = -225$	2

$b = 9$ <p>Selanjutnya $b = 9$, disubstitusikan ke persamaan (1)</p> $3a + 4b = 66$ $3a + 4(9) = 66$ $3a + 36 = 66$ $3a = 66 - 36$ $3a = 30$ $a = 10$	4
<p>Dengan metode substitusi</p> <p>Kemungkinan 3</p> <p>Dari persamaan (2) diperoleh</p> $4a - 3b = 13$ $3b = 13 - 4a$ $b = \frac{13 - 4a}{3} \dots(3)$	2
<p>Persamaan (3) disubstitusikan ke persamaan (1)</p> $3a + 4b = 66$ $3a + 4\left(\frac{13 - 4a}{3}\right) = 66$ $3a + \frac{52 - 16a}{3} = 66$ $\frac{9a + 52 - 16a}{3} \quad (x-3)$ $-9a + 52 - 16a = -198$ $-9a - 16a = -198 - 52$ $-25a = -250$ $a = 10$	2
<p>Selanjutnya $a = 10$, disubstitusikan ke persamaan (2)</p> $4a - 3b = 13$ $4(10) - 3b = 13$ $40 - 3b = 13$ $-3b = 13 - 40$ $-3b = -27$ $b = 9$	4
<p>Dengan metode substitusi</p> <p>Kemungkinan 4</p> <p>Dari persamaan (2) diperoleh</p> $4a - 3b = 13$ $4a = 13 + 3b$ $a = \frac{13 + 3b}{4} \dots(3)$	2
<p>Persamaan (3) disubstitusikan ke persamaan (1)</p> $3a + 4b = 66$ $3\left(\frac{13 + 3b}{4}\right) + 4b = 66$ $\frac{39 + 9b}{4} + 4b = 66$ $\frac{39 + 9b + 16b}{4} \quad (x4)$ $39 + 9b + 16b = 264$ $9b + 16b = 264 - 39$	2

	$25b = 225$ $b = 9$	
	<p>Selanjutnya $b = 9$, disubstitusikan ke persamaan (2)</p> $4a - 3b = 13$ $4a - 3(9) = 13$ $4a - 27 = 13$ $4a = 13 + 27$ $4a = 40$ $a = 10$	4
	<p>Dengan metode eliminasi</p> <p>Untuk mencari nilai b, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r} 3a + 4b = 66 \quad \times 4 \quad 12a + 16b = 264 \\ 4a - 3b = 13 \quad \times 3 \quad 12a - 9b = 39 \quad - \\ \hline 25b = 225 \\ \hline \Leftrightarrow b = \frac{225}{25} \\ \Leftrightarrow b = 9 \end{array}$	4
	<p>Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh</p> $\begin{array}{r} 3a + 4b = 66 \quad \times 3 \quad 9a + 12b = 198 \\ 4a - 3b = 13 \quad \times 4 \quad 16a - 12b = 52 \quad + \\ \hline 25a = 250 \\ \hline a = 10 \end{array}$	4
	<p>Dengan metode gabungan</p> <p>Kemungkinan 1</p> <p>Untuk mencari nilai a, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r} 3a + 4b = 66 \quad \times 3 \quad 9a + 12b = 198 \\ 4a - 3b = 13 \quad \times 4 \quad 16a - 12b = 52 \quad + \\ \hline 25a = 250 \\ \hline a = 10 \end{array}$	4
	<p>Selanjutnya $a=10$, disubstitusikan ke persamaan (1)</p> $3a + 4b = 66$ $3(10) + 4b = 66$ $30 + 4b = 66$ $4b = 66 - 30$ $4b = 36$ $b = 9$	4
	<p>Dengan metode gabungan</p> <p>Kemungkinan 2</p> <p>Untuk mencari nilai a, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r} 3a + 4b = 66 \quad \times 3 \quad 9a + 12b = 198 \\ 4a - 3b = 13 \quad \times 4 \quad 16a - 12b = 52 \quad + \\ \hline 25a = 250 \\ \hline a = 10 \end{array}$	4
	<p>Selanjutnya $a=10$, disubstitusikan ke persamaan (2)</p> $4a - 3b = 13$ $4(10) - 3b = 13$	

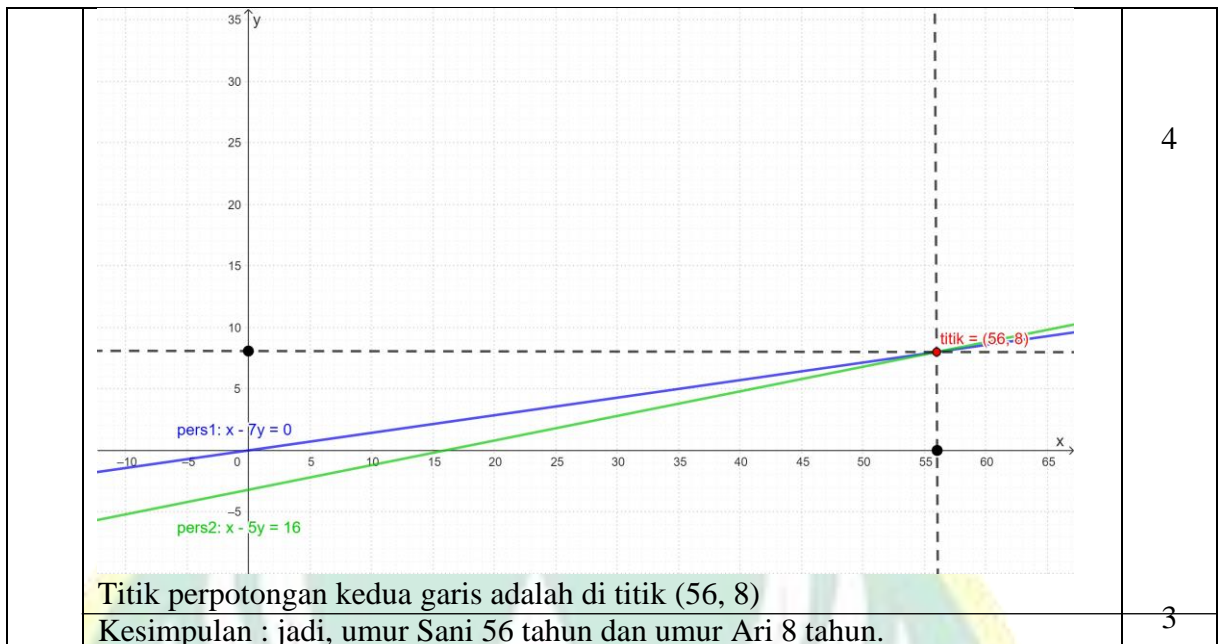
$40 - 3b = 13$ $-3b = 13 - 40$ $-3b = -27$ $b = 9$	4						
<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 3 Untuk mencari nilai b, kita eliminasi kedua persamaan</p> $3a + 4b = 66 \quad \times 4 \quad 12a + 16b = 264$ $4a - 3b = 13 \quad \times 3 \quad 12a - 9b = 39 -$ $\underline{25b = 225}$ $\Leftrightarrow b = \frac{225}{25}$ $\Leftrightarrow b = 9$	4						
<p>Selanjutnya $b = 9$ disubstitusikan ke persamaan (1) diperoleh</p> $3a + 4b = 66$ $\Leftrightarrow 3a + 4(9) = 66$ $\Leftrightarrow 3a + 36 = 66$ $\Leftrightarrow 3a = 66 - 36$ $\Leftrightarrow 3a = 30$ $\Leftrightarrow a = \frac{30}{3}$ $\Leftrightarrow a = 10$	4						
<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 4 Untuk mencari nilai b, kita eliminasi kedua persamaan</p> $3a + 4b = 66 \quad \times 4 \quad 12a + 16b = 264$ $4a - 3b = 13 \quad \times 3 \quad 12a - 9b = 39 -$ $\underline{25b = 225}$ $\Leftrightarrow b = \frac{225}{25}$ $\Leftrightarrow b = 9$	4						
<p>Selanjutnya $b = 9$ disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh</p> $4a - 3b = 13$ $4a - 3(9) = 13$ $4a - 27 = 13$ $4a = 13 + 27$ $4a = 40$ $a = 10$	4						
<p>Dengan metode grafik Titik pada persamaan $3a + 4b = 66$</p> <table border="1" data-bbox="395 1778 796 1850"> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>0</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>16,5</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	A	0	22	B	16,5	0	2
A	0	22					
B	16,5	0					
<p>Titik pada persamaan $4a - 3b = 13$</p> <table border="1" data-bbox="395 1890 796 1962"> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>0</td> <td>3,25</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>4,33</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	A	0	3,25	B	4,33	0	2
A	0	3,25					
B	4,33	0					

	<p>Grafik sebagai berikut:</p>  <p>Titik perpotongan kedua garis adalah di titik (10, 9)</p> <p>Kesimpulan : jadi, bilangan pertama adalah 10 dan bilangan kedua adalah 9.</p>	4
3.	<p>Diketahui : Umur Sani = 7 x umur Ari Empat tahun yang lalu, umur Sani = 5 x umur Ari</p> <p>Ditanyakan : umur Sani dan Ari</p>	3
	<p>Jawab : Misal : Umur Sani = a Umur Ari = b</p> <p>Dari pernyataan di atas diperoleh persamaan-persamaan berikut</p> $a = 7b$ $a - 7b = 0 \dots(1)$ $(a - 4) = 5(b - 4) \Rightarrow a - 4 = 5b - 20$ $\Rightarrow a - 5b = 16 \dots(2)$	3
	<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 1</p> <p>Dari persamaan (1) diperoleh</p> $a - 7b = 0$ $-7b = 0 - a$ $b = \frac{0 - a}{7} \dots(3)$	2
	<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1)</p> $a - 5b = 16$ $a - 5\left(\frac{0-a}{7}\right) = 16$ $a - \frac{5a}{7} = 16 \quad (x7)$ $\frac{7a - 5a}{7} = 112$ $2a = 112$ $a = 56$	2

<p>Selanjutnya $a = 56$, disubstitusikan ke persamaan (1)</p> $a - 7b = 0$ $56 - 7b = 0$ $-7b = -56$ $b = 8$	4
<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 2 Dari persamaan (1) diperoleh</p> $a - 7b = 0$ $a = 7b \dots(3)$	2
<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (2)</p> $a - 5b = 16$ $7b - 5b = 16$ $2b = 16$ $b = 8$	2
<p>Selanjutnya $b = 8$, disubstitusikan ke persamaan (1)</p> $a - 7b = 0$ $a - 7(8) = 0$ $a - 56 = 0$ $a = 56$	4
<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 3 Dari persamaan (2) diperoleh</p> $a - 5b = 16$ $-5b = 16 - a$ $b = \frac{16 - a}{5} \dots(3)$	2
<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1)</p> $a - 7b = 0$ $a - 7\left(\frac{16 - a}{5}\right) = 0$ $a - \frac{112 - 7a}{5} = 0$ $\frac{5a - 112 - 7a}{5} = 0 \quad (\times 5)$ $5a - 112 - 7a = 0$ $5a - 7a = 112$ $-2a = 112$ $a = 56$	2
<p>Selanjutnya $a = 56$, disubstitusikan ke persamaan (2)</p> $a - 5b = 16$ $56 - 5b = 16$ $-5b = 16 - 56$ $-5b = -40$ $b = 8$	4
<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 4 Dari persamaan (2) diperoleh</p>	2

$a - 5b = 16$ $a = 16 + 5b \dots(3)$	
Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1) $a - 7b = 0$ $(16 + 5b) - 7b = 0$ $16 + 5b - 7b = 0$ $-2b = -16$ $b = 8$	2
Selanjutnya $b = 8$, disubstitusikan ke persamaan (2) $a - 5b = 16$ $a - 5(8) = 16$ $a - 40 = 16$ $a = 16 + 40$ $a = 56$	4
Dengan metode eliminasi Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh $a - 7b = 0$ $a - 5b = 16$ - $-2b = 16$ $b = 8$	4
Untuk mencari nilai a , kita eliminasi kedua persamaan $a - 7b = 0$ $\left \begin{array}{l} x5 \\ x7 \end{array} \right \begin{array}{l} 5a - 35b = 0 \\ 7a - 35b = 112 \end{array} -$ $a - 5b = 16$ $\left \begin{array}{l} x5 \\ x7 \end{array} \right \begin{array}{l} 5a - 35b = 0 \\ 7a - 35b = 112 \end{array} -$ $2a = 112$ $a = 56$	4
Dengan metode gabungan Kemungkinan 1 Untuk mencari nilai a , kita eliminasi kedua persamaan $a - 7b = 0$ $\left \begin{array}{l} x5 \\ x7 \end{array} \right \begin{array}{l} 5a - 35b = 0 \\ 7a - 35b = 112 \end{array} -$ $a - 5b = 16$ $\left \begin{array}{l} x5 \\ x7 \end{array} \right \begin{array}{l} 5a - 35b = 0 \\ 7a - 35b = 112 \end{array} -$ $2a = 112$ $a = 56$	4
Selanjutnya $a =$ disubstitusikan ke persamaan (1) $a - 7b = 0$ $a - 7(8) = 0$ $a - 56 = 0$ $a = 56$	4
Dengan metode gabungan Kemungkinan 2 Untuk mencari nilai a , kita eliminasi kedua persamaan $a - 7b = 0$ $\left \begin{array}{l} x5 \\ x7 \end{array} \right \begin{array}{l} 5a - 35b = 0 \\ 7a - 35b = 112 \end{array} -$ $a - 5b = 16$ $\left \begin{array}{l} x5 \\ x7 \end{array} \right \begin{array}{l} 5a - 35b = 0 \\ 7a - 35b = 112 \end{array} -$ $2a = 112$ $a = 56$	4
Selanjutnya $b = 8$, disubstitusikan ke persamaan (2) $a - 5b = 16$	

$a - 5(8) = 16$ $a - 40 = 16$ $a = 16 + 40$ $a = 56$	4						
<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 3 Untuk mencari nilai b, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r} a - 7b = 0 \\ a - 5b = 16 \quad - \\ \hline -2b = 16 \\ b = 8 \end{array}$	4						
<p>Selanjutnya $b = 8$ disubstitusikan ke persamaan (1) diperoleh</p> $\begin{array}{l} a - 7b = 0 \\ a = 7b \\ a = 7(8) \\ a = 56 \end{array}$	4						
<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 4 Untuk mencari nilai b, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r} a - 7b = 0 \\ a - 5b = 16 \quad - \\ \hline -2b = 16 \\ b = 8 \end{array}$	4						
<p>Selanjutnya $b = 8$, disubstitusikan ke persamaan (2)</p> $\begin{array}{l} a - 5b = 16 \\ a - 5(8) = 16 \\ a - 40 = 16 \\ a = 16 + 40 \\ a = 56 \end{array}$	4						
<p>Dengan metode grafik Titik pada persamaan $a - 7b = 0$</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>-7</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	A	0	0	B	-7	0	2
A	0	0					
B	-7	0					
<p>Titik pada persamaan $a - 5b = 16$</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>0</td> <td>-3,2</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>16</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	a	0	-3,2	b	16	0	2
a	0	-3,2					
b	16	0					
<p>Grafik sebagai berikut:</p>							



Lampiran 9. Lembar Jawaban *Pretest* Eksperimen I

Kemampuan Berpikir Kritis Sedang

SOAL PRETEST

Nama : Rizki Putri
 No Absen : 29
 Kelas : 8A
 Waktu : 60 menit

75

Kerjakan soal berikut ini dengan benar!

- 17 1. Dinda adalah seorang perawat. Ia berencana untuk pergi ke apotek membeli vitamin A dan vitamin B. Sebelum Dinda berangkat, ternyata terdapat temannya yang sudah berbelanja vitamin yang sama yaitu Dandi dan Dono. Dandi membeli 4 vitamin A dan 3 vitamin B dengan total harga Rp. 23.500,00. Sedangkan Dono membeli 3 vitamin A dan 4 vitamin B dengan total Rp. 25.500,00. Jika Dinda ingin membeli 2 vitamin A dan 2 vitamin B, berapakah uang yang harus ia bawa?

a. **Diketahui:**
 Dandi membeli 4 vitamin A dan 3 vitamin B dengan harga 23.500
 Dono membeli 3 vitamin A dan 4 vitamin B dengan harga 25.500 }
 b. **Ditanyakan:**
 berapakah uang yang harus ia bawa?

c. **Jawab:**

Langkah penyelesaian:

$$\begin{cases} 4x + 3y = 23.500 \\ 3x + 4y = 25.500 \end{cases} \quad \left. \begin{array}{l} \text{vitamin A} = x \\ \text{vitamin B} = y \end{array} \right\} 3$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad \begin{cases} 4x + 3y = 23.500 \\ 3x + 4y = 25.500 \end{cases} \quad \left| \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 3 \end{array} \right. \quad \begin{array}{r} = 16x + 12y = 94.000 \\ = 9x + 12y = 76.500 \\ \hline 7x = 17.500 \\ x = \frac{17.500}{7} \\ x = 2.500 \end{array} \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} 3$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{2} \quad \begin{cases} 4x + 3y = 23.500 \\ 3x + 4y = 25.500 \end{cases} \quad \left| \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 4 \end{array} \right. \quad \begin{array}{r} = 12x + 9y = 70.500 \\ = 12x + 16y = 102.000 \\ \hline -7y = -31.500 \\ y = \frac{-31.500}{-7} \\ y = 4.500 \end{array} \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} 4$$

Kesimpulan:

Dinda membeli 2 vitamin A dan 2 vitamin B
 $= (2 \times 2.500) + (2 \times 4.500)$
 $= 5.000 + 9.000$
 $= 14.000$ } 3

8. 2. Diketahui dua buah bilangan x dan y . Jumlah tiga kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 66. Selisih dari empat kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua sama dengan 13. Tentukan bilangan-bilangan itu!

a. Diketahui: dua buah bilangan x dan y .
 Jumlah tiga kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 66. Selisih dari empat kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua sama dengan 13. } 3

b. Ditanyakan:

Tentukan bilangan-bilangan itu

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

$$\begin{aligned} 3x + 4y &= 66 & y_1 \\ 4x + 3y &= 13 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} 3x + 4y = 66 & \times 1 \\ 4x + 3y = 13 & \times 2 \\ \hline 12x + 16y = 264 \\ 12x + 9y = 39 \\ \hline 7y = 225 \\ y = 32,1 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} 2$$

$$\begin{array}{r|l} 3x + 4y = 66 & \times 3 \\ 4x + 3y = 13 & \times 4 \\ \hline 9x + 12y = 198 \\ 16x + 12y = 52 \\ \hline -7x = 146 \\ x = -20,8 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} 2$$

Kesimpulan:

3. Umur Sani 7 kali umur Ari. Empat tahun yang lalu, umur Sani lima kali umur Ari.
Berapakah umur masing-masing?

a. Diketahui:
umur sani = $7x$ umur ari: 4 tahun yang lalu, umur sani $5x$ umur ari y

b. Ditanyakan:
umur masing-masing

c. Jawab:
Langkah penyelesaian:

$$\begin{array}{r} x - 7y = 0 \\ x - 5y = 16 \\ \hline -2y = 16 \\ y = 8 \end{array} \quad - \quad y \quad 4$$

$$\begin{array}{r} x - 7y = 0 \\ x - 5y = 16 \end{array} \quad \left(\begin{array}{l} x \ 5 \\ x \ 7 \end{array} \right) \quad \begin{array}{r} 5x - 35y = 0 \\ 7x - 35y = 112 \\ \hline 2x = 112 \\ x = 56 \end{array} \quad - \quad y \quad 4$$

Kesimpulan:
8 dan 56 $y \quad 2$

Kemampuan Berpikir Kritis Rendah

SOAL PRETEST

Nama : Auliya Q.A
 No Absen : 09
 Kelas : 0A
 Waktu : 60 menit

55

Kerjakan soal berikut ini dengan benar!

1. Dinda adalah seorang perawat. Ia berencana untuk pergi ke apotek membeli vitamin A dan vitamin B. Sebelum Dinda berangkat, ternyata terdapat temannya yang sudah berbelanja vitamin yang sama yaitu Dandi dan Dono. Dandi membeli 4 vitamin A dan 3 vitamin B dengan total harga Rp. 23.500,00. Sedangkan Dono membeli 3 vitamin A dan 4 vitamin B dengan total Rp. 25.500,00. Jika Dinda ingin membeli 2 vitamin A dan 2 vitamin B, berapakah uang yang harus ia bawa?

a. Diketahui:

$$4 \text{ vitamin A} + 3 \text{ vitamin B} = 23.500$$

$$3 \text{ vitamin A} + 4 \text{ vitamin B} = 25.500$$

b. Ditanyakan:

harga 2 vitamin A
 2 vitamin B

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

$$\text{vitamin A} = x$$

$$\text{vitamin B} = y$$

$$\begin{array}{r} 4x + 3y = 23.500 \quad | \times 3 | 12x + 9y = 70.500 \\ 3x + 4y = 25.500 \quad | \times 4 | 12x + 16y = 102.000 \end{array}$$

$$-7y = -31.500$$

$$y = \frac{-31.500}{-7}$$

$$y = 4.500$$

$$3x + 4y = 25.500$$

$$3x + 4(4.500) = 25.500$$

$$3x + 18.000 = 25.500$$

$$3x = 25.500 - 18.000$$

$$3x = 7.500$$

$$3x = 7.500$$

Kesimpulan:

$$\text{harga vitamin A} = 2.500$$

$$\text{harga vitamin B} = 4.500$$

$$2 \cdot 2500 + 2 \cdot 4500$$

$$5000 + 9000 = 14.000$$

Jadi Dinda perlu uang 14.000

12. 2. Diketahui dua buah bilangan x dan y . Jumlah tiga kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 66. Selisih dari empat kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua sama dengan 13. Tentukan bilangan-bilangan itu!

a. Diketahui:

$$3x + 4y = 66$$

$$4x - 3y = 13$$

b. Ditanyakan:

nilai bilangan tsb.

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

$$\begin{array}{r|l} 3x + 4y = 66 & \times 4 \\ 4x - 3y = 13 & \times 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 12x + 16y = 264 \\ 12x - 9y = 39 \end{array}$$

$$25y = 225$$

$$y = \frac{225}{25}$$

$$y = 9$$

$$3x + 4y = 66$$

$$y = 9$$

$$3x + 4 \cdot 9 = 66$$

$$3x + 36 = 66$$

$$3x = 66 - 36$$

$$3x = 30$$

$$x = \frac{30}{3}$$

$$x = 10$$

Kesimpulan:

nilai bilangan $x = 10$ $y = 9$

nilai bilangan $y = 9$

4 3. Umur Sani 7 kali umur Ari. Empat tahun yang lalu, umur Sani lima kali umur Ari. Berapakah umur masing-masing?

a. Diketahui:

Sani 7 kali umur Ari

4 tahun lalu Sani 5 kali umur Ari

b. Ditanyakan:

umur masing-masing

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

$$\text{Sani} = x$$

$$\text{Ari} = y$$

$$7x + y = 0$$

$$5x + y = 0$$

$$y = -5x + 0$$

$$7x + (-5x) = 0$$

$$2x = 0$$

$$x = \frac{0}{2} ?$$

Kesimpulan:

Jadi umur Sani tetap 7 kali umur Ari

Kemampuan Berpikir Kritis Sangat Rendah

SOAL PRETEST

Nama : Regina Natalasya
No Absen : 26
Kelas : VIII - A
Waktu : 60 menit

24

Kerjakan soal berikut ini dengan benar!

- 6 1. Dinda adalah seorang perawat. Ia berencana untuk pergi ke apotek membeli vitamin A dan vitamin B. Sebelum Dinda berangkat, ternyata terdapat temannya yang sudah berbelanja vitamin yang sama yaitu Dandi dan Dono. Dandi membeli 4 vitamin A dan 3 vitamin B dengan total harga Rp. 23.500,00. Sedangkan Dono membeli 3 vitamin A dan 4 vitamin B dengan total Rp. 25.500,00. Jika Dinda ingin membeli 2 vitamin A dan 2 vitamin B, berapakah uang yang harus ia bawa?

a. Diketahui:

Dandi membeli 4 vitamin A dan 3 vitamin B total : 23.500,00
Dono membeli 3 vitamin A dan 4 vitamin B total : 25.500,00

b. Ditanyakan:

Dinda ingin membeli 2 vitamin A dan 2 vitamin B
berapakah uang yang harus ia bawa?

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

$$\begin{array}{r} 23.500,00 \\ 25.500,00 \\ \hline 49.000,00 + \end{array}$$

Kesimpulan:

Jadi jika Dinda membeli 2 vitamin A dan 2 vitamin B
adalah 49.000,00

- 3 2. Diketahui dua buah bilangan x dan y . Jumlah tiga kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 66. Selisih dari empat kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua sama dengan 13. Tentukan bilangan-bilangan itu!

a. Diketahui:

dua buah bilangan x dan y . Jumlah tiga kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 66. Selisih dari empat kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua sama dengan 13.

b. Ditanyakan:

Tentukan bilangan-bilangan itu

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

Kesimpulan:

3. Umur Sani 7 kali umur Ari. Empat tahun yang lalu, umur Sani lima kali umur Ari. Berapakah umur masing-masing?

a. Diketahui:

Umur Sani 7 kali umur Ari
Umur Sani lima kali umur Ari

b. Ditanyakan:

Berapakah umur Sani dan Ari

y 3

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

Kesimpulan:

Lampiran 10. Lembar Jawaban *Pretest* Eksperimen II

Kemampuan Berpikir Kritis Sangat Rendah

SOAL PRETEST

Nama : AVRIO EPAVRANS ARMANDO L.
No Absen : 8
Kelas : VIII B
Waktu : 60 menit

51

Kerjakan soal berikut ini dengan benar!

- 7 1. Dinda adalah seorang perawat. Ia berencana untuk pergi ke apotek membeli vitamin A dan vitamin B. Sebelum Dinda berangkat, ternyata terdapat temannya yang sudah berbelanja vitamin yang sama yaitu Dandi dan Dono. Dandi membeli 4 vitamin A dan 3 vitamin B dengan total harga Rp. 23.500,00. Sedangkan Dono membeli 3 vitamin A dan 4 vitamin B dengan total Rp. 25.500,00. Jika Dinda ingin membeli 2 vitamin A dan 2 vitamin B, berapakah uang yang harus ia bawa?

a. Diketahui:

andin = 4 susu coklat dan 2 susu putih dengan total harga Rp. 17.000
yoga = 2 susu coklat dan 4 susu putih dengan total harga Rp. 13.000

b. Ditanyakan:

Berapakah uang yg harus dibawa galang

c. Jawab:

Langkah penyelesaian: eliminasi y

$$\begin{array}{r|l} 4x + 2y = 17.000 & \times 2 \\ 2x + 4y = 13.000 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8x + 4y = 34.000 \\ 2x + 4y = 13.000 \\ \hline 6x \quad y = 21.000 \\ x = \frac{21.000}{6} \\ x = 3.500 \end{array}$$

Kesimpulan: jadi uang yg harus di bayar galang Rp. 3.500

2. Diketahui dua buah bilangan x dan y . Jumlah tiga kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 66. Selisih dari empat kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua sama dengan 13. Tentukan bilangan-bilangan itu!

a. Diketahui:

dua buah bilangan x dan y jumlah empat kali bilangan pertama dg lima kali bilangan ke 2 sama dg 88 selisih dari 5 kali bilangan pertama dg empat kali bilangan ke dua sama dg 23

b. Ditanyakan:

tentukan bilangan itu!

c. Jawab:

Langkah penyelesaian: mengeliminasi nilai x

$$\begin{array}{r}
 4x + 5y = 88 \quad | \times 5 | \quad 20x + 25y = 440 \\
 5x - 4y = 23 \quad | \times 4 | \quad 20x - 16y = 92 \quad - \\
 \hline
 9y = 348 \\
 y = \frac{348}{9} \\
 y = 38
 \end{array}$$

Kesimpulan: jadi bilangan itu adalah 38 y_1

3. Umur Sani 7 kali umur Ari. Empat tahun yang lalu, umur Sani lima kali umur Ari.
 13 Berapakah umur masing-masing?

a. Diketahui:

Umur ibu tuti 3 kali umur tuti lima tahun yg lalu, umur ibu tut

b. Ditanyakan:

Berapakah umur masing-masing? } 3

c. Jawab:

Langkah penyelesaian: mengeliminasi x

$$\begin{array}{r} x - 3y = 0 \\ x - 4y = -15 \quad - \\ \hline 1 - 1y = -15 \\ y = \frac{-15}{-1} \\ y = 15 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{r} x - 3y = 0 \\ x - 4y = -15 \end{array}} \right\} 4$$

mengeliminasi y

$$\begin{array}{r} x - 3y = 0 \quad | \times 4 | \quad 4x - 12y = 0 \\ x - 4y = -15 \quad | \times 3 | \quad 3x - 12y = -45 \quad - \\ \hline 1x \quad \quad = -45 \\ x \quad \quad = \frac{-45}{1} \\ x = -45 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{r} x - 3y = 0 \\ x - 4y = -15 \end{array}} \right\} 3$$

Kesimpulan: jadi umur masing masing ibu/tuti = 45 } 3
 tuti = 15

Lampiran 11. Soal *Posttest*

SOAL POSTTEST
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA
MODEL *GROUP INVESTIGATION* (GI) DAN
MODEL *ELICITING ACTIVITIES* (MEAs)

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : SPLDV

Waktu : 60 menit

Petunjuk:

- 1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- 2) Tuliskan nama dan kelas kamu pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- 3) Selesaikanlah semua soal sesuai dengan perintah.
- 4) Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah.
- 5) Periksa kembali hasil kerjamu sebelum dikumpulkan.

-
1. Galang adalah seorang penjual minuman. Ia berencana untuk pergi ke toko membeli susu rasa coklat dan putih. Sebelum berangkat, ternyata temannya sudah membeli yaitu Andin dan Yoga. Andin membeli 4 susu coklat dan 2 susu putih dengan total harga Rp. 17.000,00. Sedangkan Yoga membeli 2 susu coklat dan 4 susu putih dengan total harga Rp. 13.000,00. Jika Galang ingin membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih, berapakah uang yang harus diawa Galang?
 2. Diketahui dua buah bilangan x dan y . Jumlah empat kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua sama dengan 80. Selisih dari tiga kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 35. Tentukan bilangan-bilangan itu!
 3. Umur Ibu Tuti 3 kali umur Tuti. Lima tahun yang lalu, umur Ibu Tuti empat kali umur Tuti. Berapakah umur masing-masing?

***Selamat Mengerjakan ***

Lampiran 12. Kunci Jawaban *Posttest*

KUNCI JAWABAN POSTTEST
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA
MODEL *GROUP INVESTIGATION* (GI) DAN
MODEL *ELICITING ACTIVITIES* (MEAs)

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui : Andin membeli 4 susu coklat dan 2 susu putih dengan total harga Rp. 17.000,00. Yoga membeli 2 susu coklat dan 4 susu putih dengan total harga Rp. 13.000,00.</p> <p>Ditanyakan : Berapa uang yang harus ia bawa jika membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih?</p>	3
	<p>Jawab : Dari permasalahan maka kita misalkan kue sebagai variabel x dan kopi variabel y. Sehingga terdapat model matematika sebagai berikut: $4x + 2y = 17.000$(1) $2x + 4y = 13.000$(2)</p>	3
	<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 1 Dari persamaan (1) diperoleh $4x + 2y = 17.000$ $2y = 17.000 - 4x$ $y = \frac{17.000 - 4x}{2}$... (3)</p>	2
	<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (2) $2x + 4y = 13.000$ $2x + 4\left(\frac{17.000 - 4x}{2}\right) = 13.000$ $2x + \frac{68.000 - 16x}{2} = 13.000$ $\frac{4x + 68.000 - 16x}{2} = 13.000$ (x2) $4x + 68.000 - 16x = 26.000$ $4x - 16x = 26.000 - 68.000$ $-12x = -42.000$ $x = 3.500$</p>	2
	<p>Selanjutnya $x = 3.500$, disubstitusikan ke persamaan (1) diperoleh $4x + 2y = 17.000$ $4(3.500) + 2y = 17.000$ $14.000 + 2y = 17.000$ $2y = 17.000 - 14.000$ $2y = 3.000$ $y = 1.500$</p>	4
	<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 2 Dari persamaan (1) diperoleh $4x + 2y = 17.000$</p>	

$4x = 17.000 - 2y$ $y = \frac{17.000 - 2y}{4} \dots(3)$	2
<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (2)</p> $2x + 4y = 13.000$ $2\left(\frac{17.000 - 2y}{4}\right) + 4y = 13.000$ $\frac{34.000 - 4y}{4} + 4y = 13.000$ $\frac{34.000 - 4y + 16y}{4} = 13.000 \quad (x4)$ $34.000 - 4y + 16y = 52.000$ $-4y + 16y = 52.000 - 34.000$ $12y = 18.000$ $y = 1.500$	2
<p>Selanjutnya $y = 1.500$, disubstitusikan ke persamaan (1) diperoleh</p> $4x + 2y = 17.000$ $4x + 2(1.500) = 17.000$ $4x + 3.000 = 17.000$ $4x = 17.000 - 3.000$ $4x = 14.000$ $x = 3.500$	4
<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 3</p> <p>Dari persamaan (2) diperoleh</p> $2x + 4y = 13.000$ $4y = 13.000 - 2x$ $y = \frac{13.000 - 2x}{4} \dots\dots(3)$	2
<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1)</p> $4x + 2y = 17.000$ $4x + 2\left(\frac{13.000 - 2x}{4}\right) = 17.000$ $4x + \frac{26.000 - 2x}{4} = 17.000$ $\frac{16x + 26.000 - 2x}{4} = 17.000 \quad (x4)$ $16x + 26.000 - 2x = 68.000$ $16x - 2x = 68.000 - 26.000$ $14x = 42.000$ $x = 3.000$	2
<p>Selanjutnya $x = 3.500$, disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh</p> $2x + 4y = 13.000$ $2(3.500) + 4y = 13.000$ $7.000 + 4y = 13.000$ $4y = 13.000 - 7.000$ $4y = 6.000$ $y = 1.500$	4
<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 4</p> <p>Dari persamaan (2) diperoleh</p>	

$2x + 4y = 13.000$ $2x = 13.000 - 4y$ $x = \frac{13.000 - 4y}{2} \dots(3)$	2
<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1)</p> $4x + 2y = 17.000$ $4\left(\frac{13.000 - 4y}{2}\right) = 17.000$ $\frac{52.000 - 16y + 2y}{2} = 17.000 \quad (x2)$ $52.000 - 16y + 4y = 34.000$ $-16y + 4y = 34.000 - 52.000$ $-12y = -18.000$ $y = 1.500$	2
<p>Selanjutnya $y = 1.500$, disubstitusikan ke persamaan (2)</p> $2x + 4y = 13.000$ $2x + 4(1.500) = 13.000$ $2x + 6.000 = 13.000$ $2x = 13.000 - 6.000$ $2x = 7.000$ $x = 3.500$	4
<p>Dengan metode eliminasi Untuk mencari nilai x, kita eliminasi kedua persamaan:</p> $\begin{array}{rcl} 4x + 2y = 17.000 & x2 & \Rightarrow 8x + 4y = 34.000 \\ 2x + 4y = 13.000 & x1 & \Rightarrow \underline{2x + 4y = 13.000} \quad - \\ & & 6x = 21.000 \\ & & 6x = 21.000 \\ & & x = 3.500 \end{array}$	4
<p>Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh</p> $\begin{array}{rcl} 4x + 2y = 17.000 & x1 & 4x + 2y = 17.000 \\ 2x + 4y = 13.000 & x2 & \underline{4x + 8y = 26.000} \quad - \\ & & -6y = -9.000 \\ & & y = 1.500 \end{array}$	4
<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 1 Untuk mencari nilai x, kita eliminasi kedua persamaan:</p> $\begin{array}{rcl} 4x + 2y = 17.000 & x2 & \Rightarrow 8x + 4y = 34.000 \\ 2x + 4y = 13.000 & x1 & \Rightarrow \underline{2x + 4y = 13.000} \quad - \\ & & 6x = 21.000 \\ & & 6x = 21.000 \\ & & x = 3.500 \end{array}$	4
<p>Setelah mengetahui nilai variabel x, sekarang kita akan mencari nilai variabel y dengan cara mensubstitusikan nilai dari x ke dalam persamaan 1.</p> $4x + 2y = 17.000$ $4(3.500) + 2y = 17.000$ $14.000 + 2y = 17.000$	4

	$2y = 17.000 - 14.000$ $2y = 3.000$ $y = 1.500$	
	<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 2</p> <p>Untuk mencari nilai x, kita eliminasi kedua persamaan:</p> $\begin{array}{rcl} 4x + 2y = 17.000 & \times 2 & \Rightarrow 8x + 4y = 34.000 \\ 2x + 4y = 13.000 & \times 1 & \Rightarrow 2x + 4y = 13.000 \quad - \\ \hline & & 6x = 21.000 \\ & & 6x = 21.000 \\ & & x = 3.500 \end{array}$	4
	<p>Setelah mengetahui nilai variabel x, sekarang kita akan mencari nilai variabel y dengan cara mensubstitusikan nilai dari x ke dalam persamaan 2.</p> $\begin{array}{rcl} 2x + 4y = 13.000 \\ 2(3.500) + 4y = 13.000 \\ 7.000 + 4y = 13.000 \\ 4y = 13.000 - 7.000 \\ 4y = 6.000 \\ y = 1.500 \end{array}$	4
	<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 3</p> <p>Untuk mencari nilai y, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{rcl} 4x + 2y = 17.000 & \times 1 & 4x + 2y = 17.000 \\ 2x + 4y = 13.000 & \times 2 & 4x + 8y = 26.000 \quad - \\ \hline & & -6y = -9.000 \\ & & y = 1.500 \end{array}$	4
	<p>Setelah mengetahui nilai variabel y, sekarang kita akan mencari nilai variabel x dengan cara mensubstitusikan nilai dari y ke dalam persamaan 1.</p> $\begin{array}{rcl} 4x + 2y = 17.000 \\ 4x + 2(1.500) = 17.000 \\ 4x + 3.000 = 17.000 \\ 4x = 17.000 - 3.000 \\ 4x = 14.000 \\ x = 3.500 \end{array}$	4
	<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 4</p> <p>Untuk mencari nilai y, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{rcl} 4x + 2y = 17.000 & \times 1 & 4x + 2y = 17.000 \\ 2x + 4y = 13.000 & \times 2 & 4x + 8y = 26.000 \quad - \\ \hline & & -6y = -9.000 \\ & & y = 1.500 \end{array}$	4
	<p>Setelah mengetahui nilai variabel y, sekarang kita akan mencari nilai variabel x dengan cara mensubstitusikan nilai dari y ke dalam persamaan 2.</p> $\begin{array}{rcl} 2x + 4y = 13.000 \\ 2(3.500) + 4y = 13.000 \\ 7.000 + 4y = 13.000 \end{array}$	

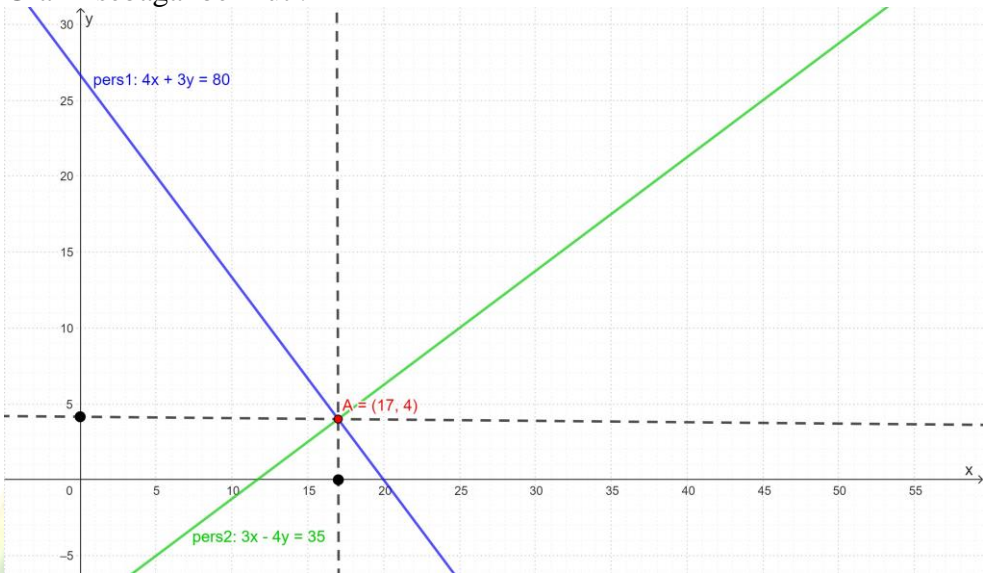
	$4y = 13.000 - 7.000$ $4y = 6.000$ $y = 1.500$	4						
	<p>Dengan metode grafik</p> <p>Titik pada persamaan $4x + 2y = 17.000$</p> <table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>0</td> <td>4250</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>8500</td> <td>0</td> </tr> </table>	X	0	4250	Y	8500	0	2
X	0	4250						
Y	8500	0						
	<p>Titik pada persamaan $2x + 4y = 13.000$</p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>6.500</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>3.250</td> <td>0</td> </tr> </table>	x	0	6.500	y	3.250	0	
x	0	6.500						
y	3.250	0						
	<p>Grafik sebagai berikut :</p>	2						
	<p>Titik perpotongan kedua garis adalah di titik (3500, 1500)</p> <p>Kesimpulan :</p> <p>Galang akan membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih. Sehingga uang yang harus dibawa:</p> <p>2 susu coklat = $3.500 \times 2 = \text{Rp. } 7.000,00$.</p> <p>2 susu putih = $1.500 \times 2 = \text{Rp. } 3.000,00$.</p> <p>Total harga $\text{Rp. } 7.000,00 + \text{Rp. } 3.000,00 = \text{Rp. } 10.000,00$.</p> <p>Jadi, Tantra harus membawa uang sebanyak $\text{Rp. } 10.000,00$ pada saat pergi untuk membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih.</p>	4						
	<p>2. Diketahui :</p> <p>Jumlah empat kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua sama dengan 80.</p> <p>Selisih dari tiga kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 35.</p> <p>Ditanyakan : kedua bilangan itu</p> <p>Jawab :</p>	3						
	<p>2. Diketahui :</p> <p>Jumlah empat kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua sama dengan 80.</p> <p>Selisih dari tiga kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 35.</p> <p>Ditanyakan : kedua bilangan itu</p> <p>Jawab :</p>	3						

<p>Misal bilangan pertama = a bilangan kedua = b Dari pernyataan yang diketahui diperoleh $4a + 3b = 80 \dots\dots(1)$ $3a - 4b = 35 \dots\dots(2)$</p>	3
<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 1 Dari persamaan (1) diperoleh $4a + 3b = 80$ $3b = 80 - 4a$ $b = \frac{80 - 4a}{3} \dots(3)$</p>	2
<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (2) $3a - 4b = 35$ $3a - 4\left(\frac{80-4a}{3}\right) = 35$ $3a - \frac{320 - 16a}{3} = 35$ $\frac{9a - 320 - 16a}{3} = 35$ (x3) $9a - 320 - 16a = 105$ $9a + 16a = 105 + 320$ $25a = 425$ $a = 17$</p>	2
<p>Selanjutnya $a = 17$, disubstitusikan ke persamaan (1) diperoleh $4a + 3b = 80$ $4(17) + 3b = 80$ $68 + 3b = 80 - 68$ $3b = 12$ $b = 4$</p>	4
<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 2 Dari persamaan (1) diperoleh $4a + 3b = 80$ $4a = 80 - 3b$ $a = \frac{80 - 3b}{4} \dots(3)$</p>	2
<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (2) $3a - 4b = 35$ $3\left(\frac{80-3b}{4}\right) - 4b = 35$ $\frac{240 - 9b - 16b}{4} = 35$ (x4) $240 - 9b - 16b = 140$ $-9b - 16b = 140 - 240$ $-25b = -100$ $b = 4$</p>	2
<p>Selanjutnya $b = 4$, disubstitusikan ke persamaan (1) diperoleh $4a + 3b = 80$</p>	

$4a + 3(4) = 80$ $4a + 12 = 80$ $4a = 80 - 12$ $4a = 68$ $a = 17$	4
<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 3</p> <p>Dari persamaan (2) diperoleh</p> $3a - 4b = 35$ $-4b = 35 - 3a$ $b = \frac{35 - 3a}{-4} \dots(3)$	2
<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1)</p> $4a + 3b = 80$ $4a + 3\left(\frac{35 - 3a}{-4}\right) = 80$ $4a + \frac{105 - 9a}{-4} = 80$ $\frac{-16a + 105 - 9a}{-4} = 80 \quad (x-4)$ $-16a + 105 - 9a = -320$ $-16a - 9a = -320 - 105$ $-25a = -425$ $a = 17$	2
<p>Selanjutnya $a = 17$ disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh</p> $3a - 4b = 35$ $3(17) - 4b = 35$ $51 - 4b = 35$ $-4b = 35 - 51$ $-4b = -16$ $b = 4$	4
<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 4</p> <p>Dari persamaan (2) diperoleh</p> $3a - 4b = 35$ $3a = 35 + 4b$ $a = \frac{35 + 4b}{3} \dots(3)$	2
<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1)</p> $4a + 3b = 80$ $4\left(\frac{35 + 4b}{3}\right) + 3b = 80$ $\frac{140 + 16b}{3} + 3b = 80$ $\frac{140 + 16b + 9b}{3} = 80 \quad (x3)$ $140 + 16b + 9b = 240$ $16b + 9b = 240 - 140$ $25b = 100$ $b = 4$	2
<p>Selanjutnya $b = 4$, disubstitusikan ke persamaan (2)</p>	

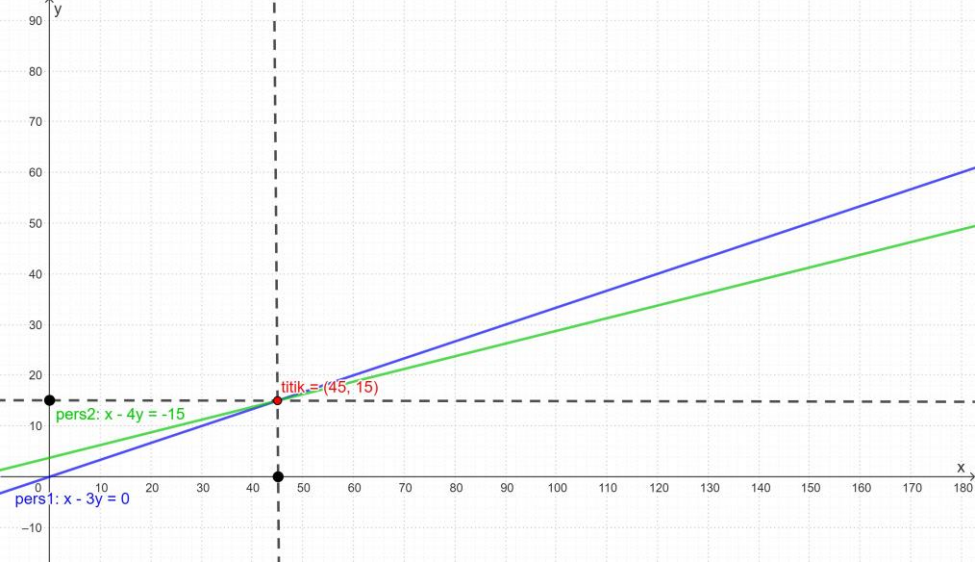
$3a - 4b = 35$ $3a - 4(4) = 35$ $3a - 16 = 35$ $3a = 35 + 16$ $3a = 51$ $a = 17$	4
<p>Dengan metode eliminasi Untuk mencari nilai b, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r l} 4a + 3b = 80 & \times 3 \quad \quad 12a + 9b = 240 \\ 3a - 4b = 35 & \times 4 \quad \quad 12a - 16b = 140 \quad - \\ \hline & 25b = 100 \\ & 100 \\ \Leftrightarrow & b = \frac{100}{25} \\ \Leftrightarrow & b = 4 \end{array}$	4
<p>Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh</p> $\begin{array}{r l} 4a + 3b = 80 & \times 4 \quad \quad 16a + 12b = 320 \\ 3a - 4b = 35 & \times 3 \quad \quad 9a - 12b = 105 \quad + \\ \hline & 25a = 425 \\ & a = 17 \end{array}$	4
<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 1 Untuk mencari nilai a, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r l} 4a + 3b = 80 & \times 4 \quad \quad 16a + 12b = 320 \\ 3a - 4b = 35 & \times 3 \quad \quad 9a - 12b = 105 \quad + \\ \hline & 25a = 425 \\ & a = 17 \end{array}$	4
<p>Selanjutnya a = 17, disubstitusikan ke persamaan (1) diperoleh</p> $4a + 3b = 80$ $4(17) + 3b = 80$ $68 + 3b = 80 - 68$ $3b = 12$ $b = 4$	4
<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 2 Untuk mencari nilai a, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r l} 4a + 3b = 80 & \times 4 \quad \quad 16a + 12b = 320 \\ 3a - 4b = 35 & \times 3 \quad \quad 9a - 12b = 105 \quad + \\ \hline & 25a = 425 \\ & a = 17 \end{array}$	4
<p>Selanjutnya a = 17, disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh</p> $3a - 4b = 35$ $3(17) - 4b = 35$ $51 - 4b = 35$ $-4b = 35 - 51$ $-4b = -16$ $b = 4$	4

	<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 3 Untuk mencari nilai b, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r} 4a + 3b = 80 \quad \times 3 \quad 12a + 9b = 240 \\ 3a - 4b = 35 \quad \times 4 \quad 12a - 16b = 140 \quad - \\ \hline 25b = 100 \\ \Leftrightarrow b = \frac{100}{25} \\ \Leftrightarrow b = 4 \end{array}$	4						
	<p>Selanjutnya $b = 4$ disubstitusikan ke persamaan (1) diperoleh</p> $\begin{array}{l} 4a + 3b = 80 \\ \Leftrightarrow 4a + 3(4) = 80 \\ \Leftrightarrow 4a + 12 = 80 \\ \Leftrightarrow 4a = 80 - 12 \\ \Leftrightarrow 4a = 68 \\ \Leftrightarrow a = \frac{68}{4} = 17 \end{array}$	4						
	<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 4 Untuk mencari nilai b, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r} 4a + 3b = 80 \quad \times 3 \quad 12a + 9b = 240 \\ 3a - 4b = 35 \quad \times 4 \quad 12a - 16b = 140 \quad - \\ \hline 25b = 100 \\ \Leftrightarrow b = \frac{100}{25} \\ \Leftrightarrow b = 4 \end{array}$	4						
	<p>Selanjutnya $b = 4$, disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh</p> $\begin{array}{l} 3a - 4b = 35 \\ 3a - 4(4) = 35 \\ 3a - 16 = 35 \\ 3a = 35 + 16 \\ 3a = 51 \\ a = 17 \end{array}$	4						
	<p>Dengan metode grafik Titik pada persamaan $4a + 3b = 80$</p> <table border="1" data-bbox="395 1608 794 1688"> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>0</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>26,6</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	a	0	20	b	26,6	0	2
a	0	20						
b	26,6	0						
	<p>Titik pada persamaan $3a - 4b = 35$</p> <table border="1" data-bbox="395 1756 794 1836"> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>0</td> <td>11,6</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>8,75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	a	0	11,6	b	8,75	0	2
a	0	11,6						
b	8,75	0						

	<p>Grafik sebagai berikut :</p>  <p>Titik perpotongan kedua garis adalah di titik (17, 4)</p> <p>Kesimpulan : jadi, bilangan pertama adalah 17 dan bilangan kedua adalah 4.</p>	4
3.	<p>Diketahui : Umur ibu = 3 x umur Tuti Lima tahun yang lalu, umur ibu = 4 x umur Tuti</p> <p>Ditanyakan : umur ibu dan Tuti</p>	3
	<p>Jawab : Misal : Umur Ibu = a Umur Tuti = b</p> <p>Dari pernyataan di atas diperoleh persamaan-persamaan berikut</p> $a = 3b$ $a - 3b = 0 \dots(1)$ $(a - 5) = 4(b - 5) \Rightarrow a - 5 = 4b - 20$ $\Rightarrow a - 4b = -15 \dots(2)$	3
	<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 1 Dari persamaan (1) diperoleh</p> $a - 3b = 0$ $-3b = 0 - a$ $-b = \frac{0 - a}{3} \dots(3)$	2
	<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (2)</p> $a - 4b = -15$ $a - 4\left(\frac{0-a}{3}\right) = -15$ $a - \frac{4a}{3} = -15 \quad (x3)$ $\frac{3a - 4a}{3} = -45$ $a = 45$	2
	<p>Selanjutnya a = 45, disubstitusikan ke persamaan (1)</p>	

$a - 3b = 0$ $45 - 3b = 0$ $-3b = -45$ $b = 15$	4
<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 2</p> <p>Dari persamaan (1) diperoleh</p> $a - 3b = 0$ $a = 3b \dots(3)$	2
<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (2)</p> $a - 4b = -15$ $3b - 4b = -15$ $b = 15$	2
<p>Selanjutnya $b = 15$, substitusikan ke persamaan (1) diperoleh</p> $a - 3b = 0$ $a - 3(15) = 0$ $a - 45 = 0$ $a = 45$	4
<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 3</p> <p>Dari persamaan (2) diperoleh</p> $a - 4b = -15$ $-4b = -15 - a$ $b = \frac{-15 - a}{4} \dots(3)$	2
<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1)</p> $a - 3b = 0$ $a - 3\left(\frac{-15 - a}{4}\right) = 0$ $a - \frac{45 - 3a}{4} \dots(x4)$ $a - 45 - 3a = 0$ $a = 45$	2
<p>Selanjutnya $a = 45$, disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh</p> $a - 4b = -15$ $45 - 4b = -15$ $-4b = -15 - 45$ $-4b = -60$ $b = 15$	4
<p>Dengan metode substitusi Kemungkinan 4</p> <p>Dari persamaan (2) diperoleh</p> $a - 4b = -15$ $a = -15 + 4b \dots(3)$	2
<p>Substitusikan persamaan (3) ke persamaan (1)</p>	2

$a - 3b = 0$ $-15 + 4b - 3b = 0$ $b = 15$	
<p>Selanjutnya $b = 15$, disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh</p> $a - 4b = -15$ $a - 4(15) = -15$ $a - 60 = -15$ $a = 45$	4
<p>Dengan metode eliminasi Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh</p> $a - 3b = 0$ $a - 4b = -15 \quad -$ $b = 15$	4
<p>Untuk mencari nilai a, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r l} a - 3b = 0 & \times 4 \quad 4a - 12b = 0 \\ a - 4b = -15 & \times 3 \quad 3a - 12b = -45 \quad - \\ \hline & a = 45 \end{array}$	4
<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 1 Untuk mencari nilai a, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r l} a - 3b = 0 & \times 4 \quad 4a - 12b = 0 \\ a - 4b = -15 & \times 3 \quad 3a - 12b = -45 \quad - \\ \hline & a = 45 \end{array}$	4
<p>Selanjutnya $a = 45$, disubstitusikan ke persamaan (1) diperoleh</p> $a - 3b = 0$ $45 - 3b = 0$ $-3b = -45$ $b = 15$	4
<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 2 Untuk mencari nilai a, kita eliminasi kedua persamaan</p> $\begin{array}{r l} -3b = 0 & \times 4 \quad 4a - 12b = 0 \\ a - 4b = -15 & \times 3 \quad 3a - 12b = -45 \quad - \\ \hline & a = 45 \end{array}$	4
<p>Selanjutnya $a = 45$, disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh</p> $a - 4b = -15$ $45 - 4b = -15$ $-4b = -15 - 45$ $-4b = -60$ $b = 15$	4
<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 3 Untuk mencari nilai b, kita eliminasi kedua persamaan</p> $a - 3b = 0$ $a - 4b = -15 \quad -$ $b = 15$	4

<p>Selanjutnya $b = 15$, disubstitusikan ke persamaan (1) diperoleh</p> $a - 3b = 0$ $a - 3(15) = 0$ $a - 45 = 0$ $a = 45$	4						
<p>Dengan metode gabungan Kemungkinan 4 Untuk mencari nilai b, kita eliminasi kedua persamaan</p> $a - 3b = 0$ $a - 4b = -15 \quad -$ <hr style="width: 10%; margin-left: 0;"/> $b = 15$	4						
<p>Selanjutnya $b = 15$, disubstitusikan ke persamaan (2) diperoleh</p> $a - 4b = -15$ $a - 4(15) = -15$ $a - 60 = -15$ $a = 45$	4						
<p>Dengan metode grafik Titik pada persamaan $a - 3b = 0$</p> <table border="1" data-bbox="395 965 796 1043"> <tr> <td>A</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>-3</td> <td>0</td> </tr> </table>	A	0	0	B	-3	0	2
A	0	0					
B	-3	0					
<p>Titik pada persamaan $a - 4b = -15$</p> <table border="1" data-bbox="395 1122 796 1200"> <tr> <td>A</td> <td>0</td> <td>-3,75</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>-15</td> <td>0</td> </tr> </table>	A	0	-3,75	B	-15	0	2
A	0	-3,75					
B	-15	0					
<p>Grafik sebagai berikut :</p>  <p>Titik perpotongan kedua garis adalah di titik (45, 15)</p>	4						
<p>Kesimpulan : jadi, umur ibu 45 tahun dan umur Tuti 15 tahun.</p>	3						

Lampiran 13. Lembar Jawaban *Posttest* Eksperimen I

Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi

SOAL *POSTTEST*

Nama : Wenhadin Firmansyah.
 No Absen : 32-8A
 Kelas : VIII-A
 Waktu : 60 menit

86

Kerjakan soal berikut ini dengan benar!

1A 1. Galang adalah seorang penjual minuman. Ia berencana untuk pergi ke toko membeli susu rasa coklat dan putih. Sebelum berangkat, ternyata temannya sudah membeli yaitu Andin dan Yoga. Andin membeli 4 susu coklat dan 2 susu putih dengan total harga Rp. 17.000,00. Sedangkan Yoga membeli 2 susu coklat dan 4 susu putih dengan total harga Rp. 13.000,00. Jika Galang ingin membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih, berapakah uang yang harus diawa Galang?

a. Diketahui:

- Andin membeli 4 susu coklat dan 2 susu putih dgn total harga 17.000,00
- Yoga membeli 2 susu coklat dan 4 susu putih dgn total harga 13.000,00

b. Ditanyakan:

Jika Galang ingin membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih berapa uang yang harus dibayar Galang

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 17.000,00 \\ 2x + 4y &= 13.000,00 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 2 \times x = 2x + 2y = 34.000 \\ 1 \times x = 1x + 2y = 13.000 \\ \hline 1x = 21.000 \\ x = 21.000 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 17.000 \times 2x \\ 2x + 4y &= 13.000 \times 4x \end{aligned}$$

$$8x + 4y = 34.000$$

$$8x + 16y = 52.000$$

$$-12y = -18.000$$

$$y = -18.000$$

$$y = 1.500$$

Kesimpulan:

Jika 2 susu coklat dan 2 susu putih maka
 3.500 dan 1.500

- 17 2. Diketahui dua buah bilangan x dan y . Jumlah empat kali bilangan pertama dengan lima kali bilangan kedua sama dengan 88. Selisih dari lima kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 23. Tentukan bilangan-bilangan itu!

a. Diketahui:

diketahui dua buah bilangan x dan y . jumlah empat kali bilangan pertama dengan lima kali bilangan kedua sama dengan 88. selisih dari lima kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua 23.

b. Ditanyakan:

tentukan bilangan-bilangan itu

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

$$\begin{aligned} 4x + 3y &= 88 \\ 3x - 4y &= 23 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 4 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 12x + 9y = 264 \\ 12x - 16y = 92 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12x + 9y = 264 \\ 12x - 16y = 92 \\ \hline 25y = 172 \\ y = 6.88 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4x + 3y = 88 \\ 3x - 4y = 23 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \times 4 \\ \times 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 16x + 12y = 352 \\ 9x - 12y = 69 \\ \hline 25x = 421 \\ x = 16.84 \end{array}$$

Kesimpulan:

bilangan-bilangan itu = 4 dan 17

3. Umur Ibu Tuti 3 kali umur Tuti. Lima tahun yang lalu, umur Ibu Tuti empat kali umur Tuti. Berapakah umur masing-masing?

a. Diketahui:

- Umur ibu tuti 3 kali umur tuti.
- Lima tahun yang lalu, umur ibu tuti empat kali umur tuti.

b. Ditanyakan:

- Berapakah umur masing-masing?

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

$$x - 3y = 0$$

$$x - 4y = 5$$

$$\frac{y = 15}{y = 15}$$

$$\left. \begin{array}{l} x - 3y = 15 \times 5 \\ x - 4y = 0 \times 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 5 \\ 3 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 5x - 12y = 0 \\ 3x - 12y = 45 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 0 \\ 4 \end{array}$$

Kesimpulan:

Jadi umur masing-masing adalah $y = 15$

Kemampuan Berpikir Kritis Sedang

SOAL POSTTEST

Nama : Diandra Kurniawan
 No Absen : 12
 Kelas : 8A
 Waktu : 60 menit

(6A)

Kerjakan soal berikut ini dengan benar!

1. Galang adalah seorang penjual minuman. Ia berencana untuk pergi ke toko membeli susu rasa coklat dan putih. Sebelum berangkat, ternyata temannya sudah membeli yaitu Andin dan Yoga. Andin membeli 4 susu coklat dan 2 susu putih dengan total harga Rp. 17.000,00. Sedangkan Yoga membeli 2 susu coklat dan 4 susu putih dengan total harga Rp. 13.000,00. Jika Galang ingin membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih, berapakah uang yang harus diawak Galang?

a. Diketahui:

- andin membeli 4 susu coklat dan 2 susu putih dg total harga 17.000,00
- yoga membeli 2 susu coklat dan 4 susu putih dg total harga 13.000,00

b. Ditanyakan:

Jika Galang ingin membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih berapakah uang yg harus di bayar.

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 17.000,00 & 2x &= 8x + 4y = 34.000 \\ 2x + 4y &= 13.000,00 & 1x &= 2x + 4y = 13.000 \end{aligned}$$

$$4x = 6x = 12.000$$

$$x = \frac{12.000}{2} = 6.000$$

$$x = \frac{12.000}{2} = 6.000$$

$$x = 3.500$$

$$8x + 4y = 34.000$$

$$8x + 16y = 52.000$$

$$-12y = -18.000$$

$$y = \frac{-18.000}{-12} = 1.500$$

$$4x + 2y = 17.000 \text{ } \times 2$$

$$2x + 4y = 13.000 \text{ } \times 4$$

Kesimpulan:

Jadi 2 susu coklat dan 2 susu putih adlh 7, 3.500 dan 1.500

3. Umur Ibu Tuti 3 kali umur Tuti. Lima tahun yang lalu, umur Ibu Tuti empat kali umur Tuti.
13 Berapakah umur masing-masing?

a. Diketahui:

• Umur Ibu Tuti 3 kali umur Tuti

• Lima tahun yg lalu, umur Ibu Tuti empat kali umur Tuti

b. Ditanyakan:

• berapakah umur masing-masing?

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

$$\begin{array}{r} x - 3y = 0 \\ x - 4y = 5 \\ \hline y = 15 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} x - 3y = 15 \times 3 \\ x - 4y = 0 \times 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 9x - 12y = 45 \\ 3x - 12y = 0 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 9x - 12y = 45 \\ 3x - 12y = 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 6x = 45 \\ x = 7.5 \end{array}$$

Kesimpulan:

Jadi umur masing-masing adalah 15 dan 15

Kemampuan Berpikir Kritis Sangat Rendah

SOAL POSTTEST

Nama : Astri safirliano
 No Absen : 07
 Kelas : VIII A/8A
 Waktu : 60 menit

91

Kerjakan soal berikut ini dengan benar!

1. Galang adalah seorang penjual minuman. Ia berencana untuk pergi ke toko membeli susu rasa coklat dan putih. Sebelum berangkat, ternyata temannya sudah membeli yaitu Andin dan Yoga. Andin membeli 4 susu coklat dan 2 susu putih dengan total harga Rp. 17.000,00. Sedangkan Yoga membeli 2 susu coklat dan 4 susu putih dengan total harga Rp. 13.000,00. Jika Galang ingin membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih, berapakah uang yang harus diawa Galang?

a. **Diketahui:**

Andin membeli 4 susu coklat dan 2 susu putih dengan total harga Rp. 17.000,
 Yoga membeli 2 susu coklat dan 4 susu putih dan total harga Rp. 13.000, jika Galang ingin

b. **Ditanyakan:** Jika Galang ingin membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih, berapakah uang yg harus dibawa Galang?

c. **Jawab:**

Langkah penyelesaian:

Galang :
 susu coklat = 3500
 susu putih = 1.500

$$\begin{array}{r} \text{Andin : } 3500 \times 4 = 14.000 \\ 1500 \times 2 = \frac{3.000}{17.000} \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{r} \text{Andin : } 3500 \times 4 = 14.000 \\ 1500 \times 2 = \frac{3.000}{17.000} \end{array}} \right\} 2$$

$$\begin{array}{r} 3500 \times 2 = 7000 \\ 1500 \times 2 = \frac{3000}{10.000} \end{array} \quad +$$

$$\begin{array}{r} \text{Yoga : } 3500 \times 2 = 7000 \\ 1500 \times 4 = \frac{6.000}{13.000} \end{array} \quad + \quad \left. \vphantom{\begin{array}{r} \text{Yoga : } 3500 \times 2 = 7000 \\ 1500 \times 4 = \frac{6.000}{13.000} \end{array}} \right\} 2$$

Kesimpulan: Jadi, uang yg harus dibawa Galang adl Rp. 10.000

- 6
2. Diketahui dua buah bilangan x dan y . Jumlah empat kali bilangan pertama dengan lima kali bilangan kedua sama dengan 88. Selisih dari lima kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 23. Tentukan bilangan-bilangan itu!
- a. Diketahui: Dua buah bilangan x dan y , jml empat kali bilangan pertama dengan lima kali bilangan kedua dengan 88. selisih dari lima kali bilangan pertama dgn empat kali bilangan kedua sama dengan 23.
- b. Ditanyakan:
Tentukan bilangan² itu!

c. Jawab:
Langkah penyelesaian:

$$\begin{array}{l} 4 \times 10 = 40 \\ 5 \times 9,6 = 48 \\ 48 - 40 = 8. \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} 4 \times 10 = 40 \\ 5 \times 9,6 = 48 \\ 48 - 40 = 8. \end{array}} \right\} 2$$

Kesimpulan: Jadi, selisih ^{bilangan} kedua bilangan tsbt adl 48 dan 40. } 1

3. Umur Ibu Tuti 3 kali umur Tuti. Lima tahun yang lalu, umur Ibu Tuti empat kali umur Tuti. Berapakah umur masing-masing?

7

a. Diketahui: Umur ibu 3 x umur Tuti. Lima tahun yg lalu ibu tuti empat kali umur Tuti - berapakah umur masing-masing?

} 2

b. Ditanyakan:

berapakah umur masing-masing?

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

Umur tuti = 12

Umur ibu tuti = $12 \times 3 = 36$

} 2

Lima thn lalu:

Umur tuti = $12 - 5 = 7$

ibu tuti = ~~7~~ $7 \times 4 = 28$

} 2

Kesimpulan: Jadi, umur ibu tuti = 28

y 1

Lampiran 14. Lembar Jawaban *Posttest* Eksperimen II

Kemampuan Berpikir Kritis Sangat Tinggi

SOAL *POSTTEST*

Nama : Aidr Pambayun
 No Absen : 2
 Kelas : 8B
 Waktu : 60 menit

90

Kerjakan soal berikut ini dengan benar!

- 17 1. Galang adalah seorang penjual minuman. Ia berencana untuk pergi ke toko membeli susu rasa coklat dan putih. Sebelum berangkat, ternyata temannya sudah membeli yaitu Andin dan Yoga. Andin membeli 4 susu coklat dan 2 susu putih dengan total harga Rp. 17.000,00. Sedangkan Yoga membeli 2 susu coklat dan 4 susu putih dengan total harga Rp. 13.000,00. Jika Galang ingin membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih, berapakah uang yang harus diawa Galang?

a. Diketahui:

$$4x + 2y = 17.000$$

$$2x + 4y = 13.000$$

b. Ditanyakan:

Jika Galang ingin membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih uang yang harus di bawa Galang?

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

$$4x + 2y = 17.000 \quad \times 2 \quad \uparrow 3$$

$$2x + 4y = 13.000 \quad \times 1$$

$$\begin{array}{r} 8x + 4y = 34.000 \\ 2x + 4y = 13.000 \\ \hline 6x = 21.000 \\ = 21.000 \\ \hline 6 \\ x = 3.500 \end{array} \quad \uparrow 2$$

$$\begin{array}{r} 4x + 2y = 17.000 \quad \times 1 \\ 2x + 4y = 13.000 \quad \times 2 \\ \hline 4x + 2y = 17.000 \\ 4x + 8y = 26.000 \\ \hline -6y = -9.000 \\ y = 1.500 \end{array} \quad \uparrow 4$$

$$\text{Galang} = 3.500 \times 2 + 1.500 \times 2 = 7.000 + 3.000 = 10.000$$

Kesimpulan: Jika Galang ingin membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih Galang membutuhkan uang sebesar 10.000

- 12 2. Diketahui dua buah bilangan x dan y . Jumlah empat kali bilangan pertama dengan lima kali bilangan kedua sama dengan 88. Selisih dari lima kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 23. Tentukan bilangan-bilangan itu!

a. Diketahui:

x dan y jumlah 4 \times bilangan pertama dg 5 \times bilangan kedua
 $= 88$ - selisih dari 5 \times bilangan pertama dg 4 \times bilangan kedua

b. Ditanyakan:

Tentukan bilangan-bilangan itu

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

4 \times dg 5 bilangan kedua = 88

Selisih dari 5 bilangan pertama dg 4 \times

bilangan kedua = 23

$$4x + 5y = 88 \quad \times 3$$

$$5x - 4y = 23$$

$$\begin{array}{r|l} 4x + 5y = 88 & \times 4 \\ 5x - 4y = 23 & \times 5 \\ \hline 12x + 20y = 352 & \\ 25x + 20y = 113 & \\ \hline 13x = 239 & \\ x = \frac{239}{13} & \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} 2$$

$$\begin{array}{r|l} 4x + 5y = 88 & \times 5 \\ 5x - 4y = 23 & \times 4 \\ \hline 20x + 25y = 440 & \\ 20x - 12y = 92 & \\ \hline 13y = 348 & \\ y = \frac{348}{13} & \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} 2$$

Kesimpulan:

bilangan-bilangan itu adalah 18,2 dan 36,8 $\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} 2$

- 17 3. Umur Ibu Tuti 3 kali umur Tuti. Lima tahun yang lalu, umur Ibu Tuti empat kali umur Tuti. Berapakah umur masing-masing?

a. Diketahui: Umur Ibu Tuti $3x$ umur Tuti - 5 tahun yg }
 15 tahun umur Ibu Tuti $4x$ umur Tuti } 3

b. Ditanyakan:
 Berapakah umur masing-masing

c. Jawab:
 Langkah penyelesaian:

$$\begin{aligned} x - 3y &= 0 && \text{yg } 3 \\ x - 4y &= -15 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} x - 3y = 0 \\ x - 4y = -15 \\ \hline y = 15 \end{array} \quad \text{yg } 4$$

$$\begin{array}{r} x - 3y = 0 \\ x - 4y = -15 \end{array} \quad \left| \begin{array}{c} x \ 4 \\ x \ 3 \end{array} \right| \quad \begin{array}{r} 4x - 12y = 0 \\ 4x - 12y = -45 \\ \hline x = 45 \end{array} \quad \text{yg } 4$$

Kesimpulan:
 masing-masing umur mereka 15 dan 45 tahun } 3

Kemampuan Berpikir Kritis Sedang

SOAL POSTTEST

Nama : Syifa fatichatul mukarramah
 No Absen : 28
 Kelas : 8B
 Waktu : 60 menit

64

Kerjakan soal berikut ini dengan benar!

- 13 1. Galang adalah seorang penjual minuman. Ia berencana untuk pergi ke toko membeli susu rasa coklat dan putih. Sebelum berangkat, ternyata temannya sudah membeli yaitu Andin dan Yoga. Andin membeli 4 susu coklat dan 2 susu putih dengan total harga Rp. 17.000,00. Sedangkan Yoga membeli 2 susu coklat dan 4 susu putih dengan total harga Rp. 13.000,00. Jika Galang ingin membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih, berapakah uang yang harus diawa Galang?

- a. **Diketahui:** 4 susu coklat dan 2 susu putih dg total harga Rp. 17.000,00
 Andin 2 susu coklat dan 4 susu putih dg total harga Rp. 13.000,00
 b. **Ditanyakan:** berapakah uang yg harus dibawa Galang untuk membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih?

c. **Jawab:**

Langkah penyelesaian: Metode Eliminasi

$$\begin{aligned} \text{* Susu coklat} &: x & 4x + 2y &= 17.000 \quad \cdot 3 \\ \text{* Susu putih} &: y & 2x + 4y &= 13.000 \quad \cdot 2 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 4x + 2y = 17.000 \\ 2x + 4y = 13.000 \quad - \\ \hline 0x + \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4x + 2y = 17.000 \quad \cdot 2 \\ 2x + 4y = 13.000 \quad \cdot 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8x + 4y = 34.000 \\ 8x + 16y = 52.000 \quad \cdot (-) \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4x + 2y = 17.000 \\ 4x + 8y = 26.000 \quad - \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -6y = -19.000 \\ -6y \cdot (-1) = -19.000 \cdot (-1) \end{array}$$

$$\frac{6y}{6} = \frac{19.000}{6}$$

$$y = 3.166,67 \approx 1.500$$

Jawaban : susu coklat = x
 susu putih = y

$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 17.000 \quad \cdot 2 \\ 2x + 4y &= 13.000 \quad \cdot 2 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 4x + 2y = 34.000 \\ 2x + 4y = 26.000 \quad - \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -6y = -8.000 \\ -6 \cdot (-1)y = -8.000 \cdot (-1) \end{array}$$

$$\frac{6y}{6} = \frac{8.000}{6}$$

$$y = 1.333,33 \approx 1.500$$

$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 17.000 \quad \cdot 2 \\ 2x + 4y &= 13.000 \quad \cdot 2 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 8x + 4y = 34.000 \\ 2x + 4y = 13.000 \quad - \\ \hline \end{array}$$

$$4x = 21.000$$

$$\frac{4x}{4} = \frac{21.000}{4}$$

$$x = 5.250$$

$$\begin{aligned} x &= 5.250 \cdot 2 &= 10.500 \\ y &= 1.500 \cdot 2 &= 3.000 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} x &= 5.250 \cdot 2 \\ y &= 1.500 \cdot 2 \end{aligned}} \right\} 13.500$$

Kesimpulan : jd, Galang harus membayar sebesar 13.500,00

10 2. Diketahui dua buah bilangan x dan y. Jumlah empat kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua sama dengan 80. Selisih dari tiga kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 23. Tentukan bilangan-bilangan itu!

a. Diketahui: bil. x dan y
 jumlah empat kali bilangan pertama dg tiga kali bilangan kedua sama dg 80
 selisih dari tiga kali bilangan pertama dg empat kali bilangan kedua = 23

b. Ditanyakan: tentukan bilangan-bilangan itu!

c. Jawab:

Langkah penyelesaian: $x = 4$
 $y = 5$

$$\begin{aligned} 4x + 3y &= 80 \\ 3x + 4y &= 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4 \cdot 5 + 3y &= 80 \\ 3x + 4 \cdot 5 &= 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20x + 25y &= 440 \\ 20x + 16y &= 92 \end{aligned}$$

$$9y = 358$$

$$\frac{9}{9}y = \frac{358}{9}$$

$$y = 39,7$$

$$\begin{aligned} 4x + 3y &= 80 \\ 3x + 4y &= 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x + 3y &= 80 \\ 3x + 4y &= 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x + 3y &= 80 \\ 3x + 4y &= 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20x + 25y &= 440 \\ 20x + 16y &= 92 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x + 4 + 3y &= 80 \\ 3x + 5 + 4y &= 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 16x + 20y &= 342 \\ 25x + 20y &= 115 \end{aligned}$$

$$-9x = 227$$

$$-9x = 227$$

$$-9 \cdot (-1)y = 227 \cdot (-1)$$

$$9y = -227$$

$$\frac{9}{9}y = \frac{-227}{9}$$

$$y = 39,7$$

Kesimpulan:

10 3. Umur Ibu Tuti 3 kali umur Tuti. Lima tahun yang lalu, umur Ibu Tuti empat kali umur Tuti. Berapakah umur masing-masing?

a. Diketahui: U. Ibu Tuti 3 . umur Tuti
 - 5 umur Ibu Tuti 4 . umur Tuti

} 3

b. Ditanyakan: Berapa umur masing-masing?

U. Ibu Tuti = x

c. Jawab: U Tuti = y

Langkah penyelesaian:

$$\begin{array}{r} 3 + 3y = 0 \\ x - 4y = -15 \\ \hline -1y = 15 \\ y = 15 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{r} 3 + 3y = 0 \\ x - 4y = -15 \\ \hline -1y = 15 \\ y = 15 \end{array}} \right\} 4$$

$$\begin{array}{r} x + 3y = 0 \quad (\cdot 4) \\ x - 4y = -15 \quad (\cdot 3) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4x + 12y = 0 \\ 3x - 12y = -15 \\ \hline 1x = 15 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{r} 4x + 12y = 0 \\ 3x - 12y = -15 \\ \hline 1x = 15 \end{array}} \right\} 3$$

Kesimpulan:

Kemampuan Berpikir Kritis Rendah

SOAL POSTTEST

Nama : Andin NOFA Eka S.
 No Absen : 05
 Kelas : VIII B
 Waktu : 60 menit



Kerjakan soal berikut ini dengan benar!

1. Galang adalah seorang penjual minuman. Ia berencana untuk pergi ke toko membeli susu rasa coklat dan putih. Sebelum berangkat, ternyata temannya sudah membeli yaitu Andin dan Yoga. Andin membeli 4 susu coklat dan 2 susu putih dengan total harga Rp. 17.000,00. Sedangkan Yoga membeli 2 susu coklat dan 4 susu putih dengan total harga Rp. 13.000,00. Jika Galang ingin membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih, berapakah uang yang harus diawa Galang?

- a. **Diketahui:** Andin membeli 2 dan 4 susu coklat, putih harga 17.000,00
 Yoga membeli 2 dan 4 susu coklat, putih harga 13.000,00
- b. **Ditanyakan:** jika galang membeli 2 susu coklat dan 2 susu putih berapa uang yg dibawa galang?

c. **Jawab:**

Langkah penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 4x + 2y &= 17.000 \\
 2x + 4y &= 13.000 \\
 4(0) + 2y &= 17.000 \\
 2y &= 17.000 \\
 y &= \frac{17.000}{2} \\
 y &= 8.500 \\
 4x + 2(0) &= 17.000 \\
 4x &= 17.000 \\
 x &= \frac{17.000}{4} \\
 x &= 4.250
 \end{aligned}$$

Sumbu x = 0, 4.250

Sumbu y = 8.500, 0

Kesimpulan:

~~jd, 2 susu coklat dan 2 susu putih~~

jd, harga 2 susu coklat dan 2 susu putih adalah 15.000

$$\begin{aligned}
 2(0) + 4y &= 13.000 \\
 4y &= 13.000 \\
 y &= \frac{13.000}{4} \\
 y &= 3.250 \\
 2x + 4(0) &= 13.000 \\
 2x &= 13.000 \\
 x &= \frac{13.000}{2} \\
 x &= 6.500
 \end{aligned}$$

Sumbu x = 0, 6.500

Sumbu y = 3.250, 0

$$\begin{aligned}
 2x + 2y &= 2 \cdot 4.250 + 2 \cdot 3.250 \\
 &= 8.500 + 6.500 \\
 &= 15.000
 \end{aligned}$$

- 7 2. Diketahui dua buah bilangan x dan y . Jumlah empat kali bilangan pertama dengan tiga kali bilangan kedua sama dengan 80. Selisih dari tiga kali bilangan pertama dengan empat kali bilangan kedua sama dengan 23. Tentukan bilangan-bilangan itu!
- a. Diketahui: empat kali bilangan pertama dgn tiga kali bilangan kedua $= 80$
 Selisih dari tiga kali bilangan pertama dg empat kali bilangan kedua $= 23$
- b. Ditanyakan: Tentukan bilangan² itu?

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

$$\begin{aligned} 4x - 3y &= 65 \\ 3x - 4y &= 23 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 2 \end{array} \right\}$$

$$4x + 5y = 80$$

$$5x + 4y = 23$$

$$4x + 5y = 80$$

$$5y = -4x + 80$$

$$5x + 4y = 23$$

$$5x$$

Kesimpulan:

3. Umur Ibu Tuti 3 kali umur Tuti. Lima tahun yang lalu, umur Ibu Tuti empat kali umur Tuti. Berapakah umur masing-masing?

a. Diketahui: Umur Ibu Tuti 3 kali umur Tuti, lima tahun yg lalu umur Ibu Tuti empat kali umur Tuti

b. Ditanyakan: Berapakah umur masing-masing?

c. Jawab:

Langkah penyelesaian:

~~Umur Ibu Tuti =~~

~~Umur Tuti =~~

$$\begin{array}{l} 3x + y = 0 \\ 4x + y = 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} y_2 \\ y_2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3y = -0 \\ y = \frac{-0}{3} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3x + y = 0 \\ \underline{3x + y = 0} \\ y = -3x + 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} y_2 \\ y_2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3y = -0 \\ y = 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4x + y = 0 \\ \underline{4x + (-3x) = 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4x - 3x = 0 \\ 1x = 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3x + y = 0 \\ 3x = -y + 0 \end{array}$$

$$4 - (-y) = 0$$

$$\begin{array}{l} -4y + y = 0 \\ -3y = 0 \end{array}$$

$$-3(-1)y = 0 \cdot (-1)$$

$$3y = -0$$

Kesimpulan:

~~$$\begin{array}{l} x - 3y = 0 \\ x - 4y = -15 \\ \underline{x - 3y = 0} \\ -3y = -x + 0 \\ -3 \cdot (-1)y = -1 \cdot (-1)x + 0 \cdot (-1) \\ 3y = 1x + 0 \end{array}$$~~

mengeliminasi x

$$\begin{array}{l} x - 3y = 0 \\ x - 4y = -15 \\ \underline{x - 4y = -15} \\ y = 15 \end{array}$$

mengeliminasi y

$$\begin{array}{l} x - 3y = 0 \\ x - 4y = -15 \\ \underline{x - 4y = -15} \\ x = 15 \end{array}$$



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK **KELOMPOK** SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

IDENTITAS

Kelompok :
Anggota :

Kelas :

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi.

PETUNJUK

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Amatilah permasalahan yang ada pada LKPD.
- Isi titik-titik yang ada pada LKPD.
- Kerjakan latihan soal yang ada pada LKPD dengan teman sekelompokmu.

AYO KITA MENCARI TAHU!

Gunakan metode substitusi untuk menentukan penyelesaian SPLDV berikut.

$$\begin{cases} x + 3y = 11 \\ 2x + 5y = 20 \end{cases}$$

AYO MENGALISISI!

$$x + 3y = 11 \quad \dots(1) \quad y = \frac{11-x}{3}$$
$$2x + 5y = 20 \quad \dots(2) \quad \dots\dots\dots$$

Substitusikan persamaan (1) ke (2), diperoleh

$$2x + 5y = 20$$
$$2x + 5\left(\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}\right) = 20$$
$$2x + \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = 20 \quad (\times 3)$$
$$\dots\dots x + \dots\dots - \dots\dots x = \dots\dots$$
$$x = \dots\dots - \dots\dots$$
$$x = \dots\dots$$

Substitusikan nilai x ke persamaan (2).

$$x + 3y = 11$$
$$\left(\dots\dots\right) + 3y = 11$$

$$\dots\dots y = 11 - \dots\dots$$
$$y = \dots\dots$$

SOAL LATIHAN

Gunakan metode substitusi untuk menentukan penyelesaian SPLDV berikut.

$$\begin{cases} 3x - y = 2 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases}$$

Jawaban:



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK **KELOMPOK** SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

IDENTITAS

Kelompok :
Anggota :

Kelas :

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan cara eliminasi.

PETUNJUK

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Amatilah permasalahan yang ada pada LKPD.
- Isi titik-titik yang ada pada LKPD.
- Kerjakan latihan soal yang ada pada LKPD dengan teman sekelompokmu.

AYO MENGAMATI!

$$\begin{cases} x + 3y = 11 \\ 2x + 5y = 20 \end{cases}$$

Mencari nilai x dengan mengeliminasi y.

$$\begin{array}{r|l|l} x + \dots y = 11 & \times 2 & \dots x + \dots y = \dots \\ \dots x + 2y = \dots & \times 1 & \dots x + \dots y = \dots + \\ \hline & & \dots x \quad = \dots \\ & & x \quad = \dots \end{array}$$

Mencari nilai y dengan mengeliminasi x.

$$\begin{array}{r|l|l} x + \dots y = 11 & \times 1 & \dots x + \dots y = \dots \\ \dots x + 2y = \dots & \times 2 & \dots x + \dots y = \dots + \\ \hline & & \dots y = \dots \end{array}$$

$$y = \dots$$

Diperoleh himpunan penyelesaian adalah $\{(\dots, \dots)\}$

SOAL LATIHAN

Gunakan metode eliminasi untuk menentukan penyelesaian SPLDV berikut.

$$\begin{cases} 3x - y = 2 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases}$$

Jawaban :





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK **KELOMPOK** SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

IDENTITAS

Kelompok :
Anggota :

Kelas :

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat menyelesaikan SPLDV dengan cara gabungan (eliminasi dan substitusi).

PETUNJUK

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Amatilah permasalahan yang ada pada LKPD.
- Isi titik-titik yang ada pada LKPD.
- Kerjakan latihan soal yang ada pada LKPD dengan teman sekelompokmu.

AYO KITA MENCARI TAHU!

Gunakan metode gabungan (eliminasi dan substitusi) untuk menentukan penyelesaian SPLDV berikut.

$$\begin{cases} x + 3y = 11 \\ 2x + 5y = 20 \end{cases}$$

AYO KITA MENGANALISIS!

$$x + 3y = 11 \dots(1)$$

$$2x + 5y = 20 \dots(2)$$

Eliminasi x atau y

$$\begin{array}{r|l} x + \dots y = 11 & \times 2 \\ \dots x + 2y = \dots & \times 1 \\ \hline \dots x & = \dots \\ x & = \dots \end{array}$$

Langkah kedua, mensubstitusikan $x = \dots$ ke pers (1) atau (2).

Untuk contoh kita substitusikan ke persamaan (2)

$$2x + 5y = 20$$

$$2(\dots) + 5y = 20$$

$$\dots + 5y = 20$$

$$\dots y = 20 - \dots$$

$$\dots y = \dots$$

$$y = \dots$$

Dari dua langkah tersebut, diperoleh nilai $x = \dots$ dan $y = \dots$

Jadi, Himpunan Penyelesaiannya adalah $= \{(\dots, \dots)\}$

SOAL LATIHAN

Gunakan metode gabungan (eliminasi dan substitusi) untuk menentukan penyelesaian SPLDV berikut.

$$\begin{cases} 3x - y = 2 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases}$$

Jawaban :



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK **KELOMPOK** SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

IDENTITAS

Kelompok :
Anggota :

Kelas :

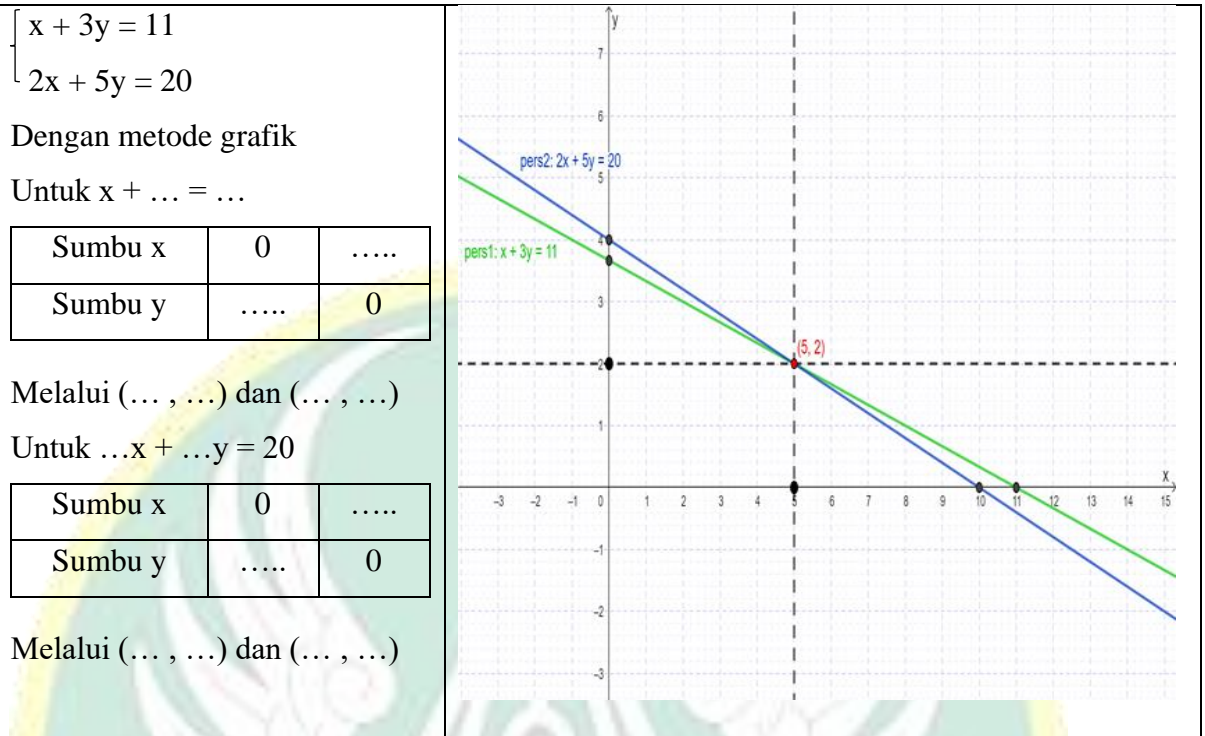
TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan cara grafik.

PETUNJUK

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Amatilah permasalahan yang ada pada LKPD.
- Isi titik-titik yang ada pada LKPD.
- Kerjakan latihan soal yang ada pada LKPD dengan teman sekelompokmu.

AYO MENGAMATI!



SOAL LATIHAN

Gunakan metode grafik untuk menentukan penyelesaian SPLDV berikut.

$$\begin{cases} 3x - y = 2 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases}$$

Jawaban :



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KELOMPOK **SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL**

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi : Sistem Persamaan Linear Dua
Variabel

IDENTITAS

Kelompok :
Anggota :

Kelas :

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat mengenali SPLDV dalam berbagai bentuk dan variabel.
- Peserta didik dapat menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi.

PETUNJUK

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Amatilah permasalahan yang ada pada LKPD.
- Isi titik-titik yang ada pada LKPD.
- Kerjakan latihan soal yang ada pada LKPD dengan teman sekelompokmu.

APA PERMASALAHANNYA?

Randi pergi berbelanja ke koperasi sekolah untuk membeli perlengkapan sekolah. Randi membeli 1 pulpen dan 1 buku seharga Rp. 2.000,00. Di koperasi yang sama Rizki juga membeli 5 pulpen dan 2 buku dengan harga Rp. 7.000,00. Jika Andre membeli 3 pulpen dan 2 buku, berapakah uang yang harus dibayar Andre? Kerjakan dengan menggunakan metode substitusi!

AYO KITA MENGANALISIS!

- a. Buatlah model matematika dari permasalahan di atas!

Misalkan : $x = \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$

Tuliskan SPLDV dari permasalahan di atas dalam x dan y !

$\dots + \dots = \dots\dots\dots$

$\dots + \dots = \dots\dots\dots$

- b. Berapakah penyelesaian dari kedua persamaan di atas?

Tuliskan kembali SPLDV dari model matematika yang telah diperoleh!

$\dots + \dots = 2.000$

$\dots + \dots = 7.000$

Persamaan $\dots + \dots = 2.000$ ekuivalen (sama) dengan $y = -x + \dots$

Dengan mensubstitusikan persamaan $y = -x + \dots$ ke persamaan $\dots + \dots = 7.000$ diperoleh sebagai berikut:

$$\dots x + \dots y = 7.000$$

$$\dots x + \dots (-x + \dots) = 7.000$$

$$\dots x - \dots + \dots = 7.000$$

$$\dots x + \dots = 7.000$$

$$\dots x = 7.000 - \dots\dots\dots$$

$$\dots x = \dots\dots\dots$$

$$x = \dots\dots\dots$$

Selanjutnya untuk memperoleh nilai y , substitusikan x ke persamaan $y = \dots - \dots x + \dots\dots\dots$, sehingga diperoleh:

$$y = -x + \dots\dots\dots$$

$$y = -(\dots\dots\dots) + \dots\dots\dots$$

$$y = \dots\dots\dots$$

Jadi, penyelesaiannya adalah : $x = \dots\dots\dots$ dan $y = \dots\dots\dots$

Jika x (satu pulpen) = $\dots\dots\dots$ dan y (satu buku) = $\dots\dots\dots$ Maka $3x + 2y = ?$

$3x + 2y$

$$3 (\dots\dots\dots) + 2 (\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

Berapakah harga 3 pulpen dan 2 buku? (*Kesimpulan*)

$\dots\dots\dots$

Tasya pergi ke toko buku untuk membeli perlengkapan sekolah. Disana Tasya membeli 2 pupen dan 1 buku seharga Rp. 15.000,00. Di toko buku yang sama Rani juga membeli 1 pulpen dan 2 buku dengan harga Rp. 18.000,00. Jika Laras membeli 5 pulpen dan 3 buku, berapakah uang yang harus dibayar Laras? Kerjakan dengan menggunakan metode substitusi!

Jawaban :





LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK **KELOMPOK** SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi : Sistem Persamaan Linear Dua
Variabel

IDENTITAS

Kelompok :
Anggota :

Kelas :

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat menyelesaikan SPLDV dengan cara eliminasi.

PETUNJUK

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Amatilah permasalahan yang ada pada LKPD.
- Isi titik-titik yang ada pada LKPD.
- Kerjakan latihan soal yang ada pada LKPD dengan teman sekelompokmu.

APA PERMASALAHANNYA?

Randi pergi berbelanja ke koperasi sekolah untuk membeli perlengkapan sekolah. Randi membeli 1 pulpen dan 1 buku seharga Rp. 2.000,00. Di koperasi yang sama Rizki juga membeli 5 pulpen dan 2 buku dengan harga Rp. 7.000,00. Jika Andre membeli 3 pulpen dan 2 buku, berapakah uang yang harus dibayar Andre? Kerjakan dengan menggunakan metode eliminasi!

AYO KITA MENGANALISIS!

Misalkan x = pulpen

y = buku

Randi $\dots x + \dots y = 2.000$

Rizki $\dots x + \dots y = \dots\dots$

Mencari nilai x dengan mengeliminasi y

$$\begin{array}{r|l} \dots x + \dots y = \dots\dots & x\dots \\ \dots x + \dots y = \dots\dots & x\dots \\ \hline & \dots x = \dots\dots \\ & x = \dots\dots \end{array}$$

Mencari nilai y dengan mengeliminasi x

$$\begin{array}{r|l} \dots x + \dots y = \dots\dots & x\dots \\ \dots x + \dots y = \dots\dots & x\dots \\ \hline & \dots y = \dots\dots \\ & y = \dots\dots \end{array}$$

SOAL LATIHAN

Tasya pergi ke toko buku untuk membeli perlengkapan sekolah. Disana Tasya membeli 2 pupen dan 1 buku seharga Rp. 15.000,00. Di toko buku yang sama Rani juga membeli 1 pulpen dan 2 buku dengan harga Rp. 18.000,00. Jika Laras membeli 5 pulpen dan 3 buku, berapakah uang yang harus dibayar Laras? Kerjakan dengan menggunakan metode eliminasi!

Jawaban :



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK **KELOMPOK** SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

IDENTITAS

Kelompok :
Anggota :

Kelas :

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat menyelesaikan SPLDV dengan cara gabungan (eliminasi dan substitusi).

PETUNJUK

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Amatilah permasalahan yang ada pada LKPD.
- Isi titik-titik yang ada pada LKPD.
- Kerjakan latihan soal yang ada pada LKPD dengan teman sekelompokmu.

APA PERMASALAHANNYA?

Randi pergi berbelanja ke koperasi sekolah untuk membeli perlengkapan sekolah. Randi membeli 1 pulpen dan 1 buku seharga Rp. 2.000,00. Di koperasi yang sama Rizki juga membeli 5 pulpen dan 2 buku dengan harga Rp. 7.000,00. Jika Andre membeli 3 pulpen dan 2 buku, berapakah uang yang harus dibayar Andre? Kerjakan dengan menggunakan metode gabungan (eliminasi dan substitusi)!

AYO MENGAMATI!

Gunakan metode gabungan (eliminasi dan substitusi) untuk menentukan penyelesaian SPLDV

berikut.

$$\begin{cases} 1x + 1y = 2.000 \\ 5x + 2y = 7.000 \end{cases}$$

Eliminasi x atau y

$$\begin{array}{r|l} \dots x + \dots y = \dots & \times \dots \\ \dots x + \dots y = \dots & \times \dots \\ \hline & \dots x + \dots y = \dots - \\ & \dots x \quad = \dots \\ & x \quad = \dots \end{array}$$

Selanjutnya untuk memperoleh nilai y, substitusikan x ke persamaan $y = \dots - \dots x + \dots$, sehingga diperoleh:

$$y = -x + \dots$$

$$y = -(\dots) + \dots$$

$$y = \dots$$

Dari dua langkah tersebut, diperoleh nilai $x = \dots$ dan $y = \dots$

Jadi, Himpunan Penyelesaiannya adalah $= \{(\dots, \dots)\}$

Jawaban :



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK **KELOMPOK** SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Materi : Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

IDENTITAS

Kelompok :
Anggota :

Kelas :

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik dapat menyelesaikan SPLDV dengan cara grafik.

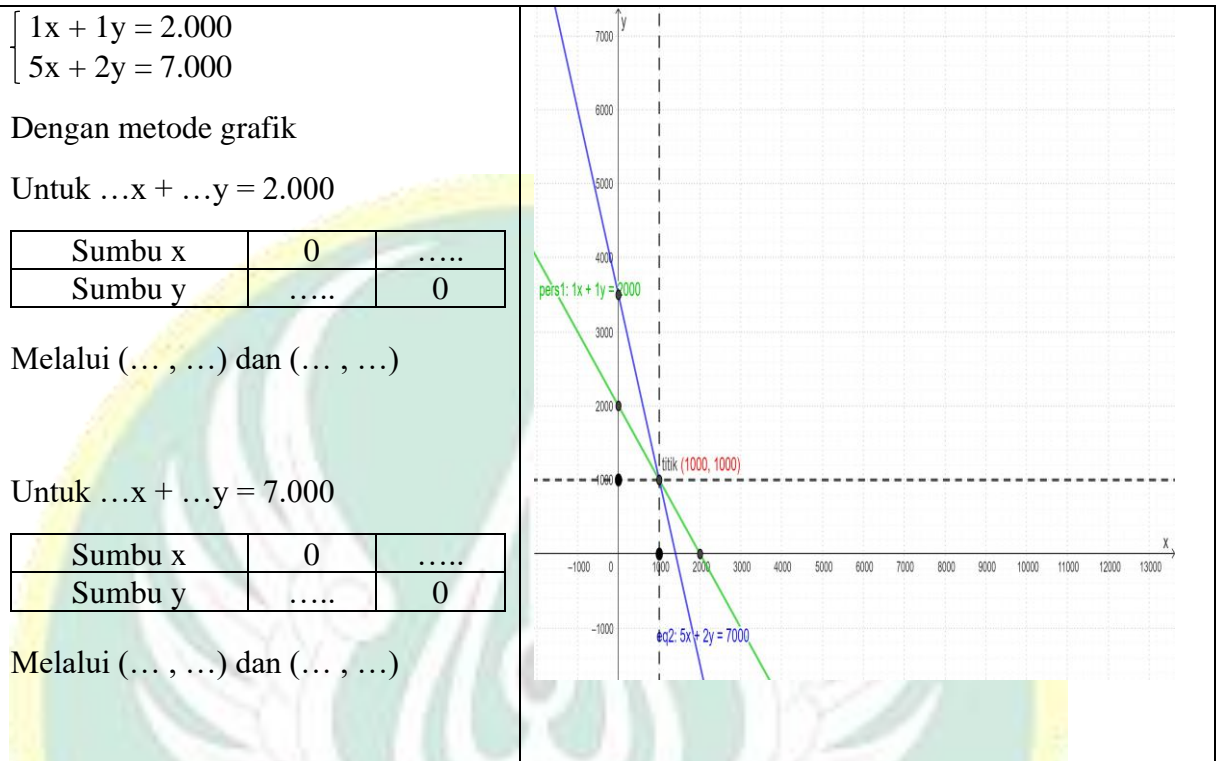
PETUNJUK

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
- Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
- Amatilah permasalahan yang ada pada LKPD.
- Isi titik-titik yang ada pada LKPD.
- Kerjakan latihan soal yang ada pada LKPD dengan teman sekelompokmu.

APA PERMASALAHANNYA?

Randi pergi berbelanja ke koperasi sekolah untuk membeli perlengkapan sekolah. Randi membeli 1 pulpen dan 1 buku seharga Rp. 2.000,00. Di koperasi yang sama Rizki juga membeli 5 pulpen dan 2 buku dengan harga Rp. 7.000,00. Jika Andre membeli 3 pulpen dan 2 buku, berapakah uang yang harus dibayar Andre? Kerjakan dengan menggunakan metode grafik!

AYO MENGAMATI!



SOAL LATIHAN

Tasya pergi ke toko buku untuk membeli perlengkapan sekolah. Disana Tasya membeli 2 pupen dan 1 buku seharga Rp. 15.000,00. Di toko buku yang sama Rani juga membeli 1 pulpen dan 2 buku dengan harga Rp. 18.000,00. Jika Laras membeli 5 pulpen dan 3 buku, berapakah uang yang harus dibayar Laras? Kerjakan dengan menggunakan metode grafik!

Jawaban :

Lampiran 17. Surat Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.3442/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/06/2023
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan**

09 Juni 2023

Kepada
Yth. Kepala SMP Negeri 1 Kutasari
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka proses pengumpulan data penyusunan skripsi mahasiswa kami:

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. Nama | : Desta Yosa Rahmadani |
| 2. NIM | : 2017407040 |
| 3. Semester | : 6 (Enam) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Tadris Matematika |
| 5. Tahun Akademik | : 2022/2023 |

Memohon dengan hormat kepada Bapak/Ibu untuk kiranya berkenan memberikan ijin observasi pendahuluan kepada mahasiswa kami tersebut. Adapun observasi tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Objek | : Guru dan Siswa Kelas VII |
| 2. Tempat / Lokasi | : JL. Kutasari, Pucangluwuk I, Meri, Purbalingga, Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah 53361 |
| 3. Tanggal Observasi | : 10-06-2023 s.d 24-06-2023 |

Kemudian atas ijin dan perkenan Bapak/ Ibu, kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah

Lampiran 18. Surat Keterangan Telah Melakukan Observasi Pendahuluan



PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 KUTASARI
Alamat: Jalan Raya Tobong, Meri ☎ 02818901499 ✉ 53361

SURAT KETERANGAN

Nomor : 071 / 055 / 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMP Negeri 1 Kutasari, Kecamatan Kutasari,
Kabupaten Purbalingga :

Nama	: Endang Kismaryani, S.Pd.
NIP	: 19730527 199802 2 003
Pangkat/Golongan	: Pembina Tk.I, IV/b
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMP Negeri 1 Kutasari

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama	: Desta Yosa Rahmadani
NIM	: 2017407040
Jurusan/Prodi	: Tadris Matematika
Fakultas	: Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Universitas	: Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto

Memang benar telah melakukan penelitian untuk kepentingan penyusunan skripsi di SMP Negeri
1 Kutasari pada tanggal 10 -06-2023 s.d 24-06-2023.

Demikian surat keterangan ini saya sampaikan, agar bisa digunakan sebagaimana mestinya.
terimakasih.

Kutasari, 22 Januari 2024
Kepala SMP Negeri 1 Kutasari

Endang Kismaryani, S.Pd.
NIP. 19730527 199802 2 003

Lampiran 19. Surat Permohonan Ijin Riset Individu



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.5967/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/12/2023
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Ijin Riset Individu**

04 Desember 2023

Kepada
Yth. Kepala SMP N 1 Kutasari
Kec. Kutasari
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka pengumpulan data guna penyusunan skripsi, memohon dengan hormat saudara berkenan memberikan ijin riset kepada mahasiswa kami dengan identitas sebagai berikut :

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Nama | : Desta Yosa Rahmadani |
| 2. NIM | : 2017407040 |
| 3. Semester | : 7 (Tujuh) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Tadris Matematika |
| 5. Alamat | : Bandingan/Meri, RT 04/RW 02, Kecamatan Kutasari, Kabupaten Purbalingga |
| 6. Judul | : Perbandingan Efektivitas Model Pembelajaran Group Investigation dan Model Eliciting Activities dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari |

Adapun riset tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Objek | : Siswa Kelas VIII |
| 2. Tempat / Lokasi | : SMP Negeri 1 Kutasari |
| 3. Tanggal Riset | : 05-12-2023 s/d 05-02-2024 |
| 4. Metode Penelitian | : Kuantitatif |

Demikian atas perhatian dan ijin saudara, kami sampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah

Lampiran 20. Surat Keterangan Telah Melakukan Riset Individu



PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 KUTASARI
Alamat: Jalan Raya Tobong, Meri ☎ 02818901499 ✉ 53361

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : 071/SS /2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 1 Kutasari Kecamatan Kutasari Kabupaten Purbalingga :

Nama : **Endang Kismaryani, S.Pd.**
NIP : 19730527 199802 2 003
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat : Jl. Raya Tobong-Meri Kec. Kutasari Kab. Purbalingga

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Desta Yosa Rahmadani**
NIM : 2017407040
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika
Asal Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Saifuddin Zuhri Purwokerto
Semester : VII (Tujuh)
Tempat/Tanggal Lahir : Purbalingga, 13 Desember 2001
Alamat : Bandingan/Meri Rt 04 Rw 02
Kec. Kutasari, Kab. Purnalingga

Bahwa nama tersebut di atas, telah melaksanakan kegiatan Penelitian pada SMP Negeri 1 Kutasari selama 17 hari pada tanggal 02 Januari 2024 s.d 20 Januari 2024, dengan Judul Penelitian "Perbandingan Efektivitas Model Pembelajaran Group Investigation dan Model Elicting Activities dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kutasari".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kutasari, 22 Januari 2024

Kepala SMP Negeri 1 Kutasari,



Endang Kismaryani, S.Pd.

NIP.: 19730527 199802 2 003

Lampiran 21. Dokumentasi Kegiatan





DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Desta Yosa Rahmadani
Nama Panggilan : Desta
Tempat/Tgl. Lahir : Purbalingga, 13 Desember 2001
Alamat : Meri, RT 04/RW 02, Kec. Kutasari, Kab. Purbalingga
Pekerjaan : Mahasiswa
Perguruan Tinggi : UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
Nomor Telepon : 083866727818
Email : destayr5@gmail.com
Hobi : Memasak

Riwayat Pendidikan

- TK Harapan Sholeh (2006-2008)
- SD Negeri 1 Meri (2008-2014)
- SMP Negeri 1 Kutasari (2014-2017)
- SMA Negeri 1 Kutasari (2017-2020)
- UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto (2020-2024)

Pengalaman Organisasi

- HMI Komisariat Agussalim (2022-2024)

Purwokerto, 18 Maret 2024



Desta Yosa Rahmadani