



**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA YANG DIAJAR DENGAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF DAN MODEL
PEMBELAJARAN INKUIRI PADA MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL
DI KELAS X SMK AL-FATTAH MEDAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

NUR AZIZAH BATUBARA
NIM. 35.15.1.010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2021



**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA YANG DIAJAR DENGAN
MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF DAN MODEL
PEMBELAJARAN INKUIRI PADA MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL
DI KELAS X SMK AL-FATTAH MEDAN**

SKRIPSI

Oleh:

NUR AZIZAH BATUBARA
NIM. 35.15.1.010

PEMBIMBING SKRIPSI I

Dr. Yahfizham, ST, M.Cs
NIP. 19780418 200501 1 005

PEMBIMBING SKRIPSI II

Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed.
NIP. 19730501 200312 1 004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SUMATERA UTARA

MEDAN

2021



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Willièm Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. 6615683- 6622925, Fax. 6615683,
Email : Fitk@uinsu.ac.id

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul “**PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF DAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL DI KELAS X SMK AL-FATTAH MEDAN**” yang disusun oleh **Nur Azizah Batubara** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

25 Maret 2021 M
11 Sya'ban 1442 H

Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

**Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan**

Ketua

Dr. Yahfizham, ST, M.Cs
NIP.197804182005011005

Sekretaris

Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si
NIP. 198002112003122014

Anggota Penguji

1. Ella Anghany, M.Pd
NIP. BLU 1100000123

2. Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed
NIP. 197305012003121004

3. Dr. Yahfizham, ST, M.Cs
NIP. 197804182005011005

4. Dr. Salim, M.Pd
NIP. 196005151988031004

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan



Dr. Abdurrahman, M.Pd.

196712121994031004

Medan, Maret 2021

Nomor : Istimewa
Lamp : -
Perihal : Skripsi

Kepada Yth :
Bapak Dekan Fakultas
Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan UIN SU
Di
Medan

a.n. Nur Azizah Batubara

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti, dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Snur Azizah Batubara yang berjudul “ **Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Dan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Di Kelas X SMK Al-Fattah Medan**”. Saya berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk diujikan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan.

Demikian saya sampaikan. Atas perhatian saudara saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu’alaikum Wr. Wb.

PEMBIMBING SKRIPSI I



Dr. Yahfizham, ST, M.Cs
NIP. 19780418 200501 1 005

PEMBIMBING SKRIPSI II



Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed.
NIP. 19730501 200312 1 004

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Nur Azizah Batubara

NIM : 35.15.1.010

Jur / Program Studi : Pendidikan Matematika / S.1

Judul Skripsi : **Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Dan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Di Kelas X SMK Al-Fatah Medan**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Medan, Maret 2021

Yang membuat pernyataan



Nur Azizah Batubara
NIM. 35.15.1.010

ABSTRAK



Nama : Nur Azizah Batubara
NIM : 35.15.1.010
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan /
Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Yahfizham, ST, M.Cs
Pembimbing II : Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed

Judul: Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Dan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Di Kelas X SMK Al-Fattah Medan

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, Pembelajaran Kooperatif Dan Pembelajaran Inkuiri

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Dan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Di Kelas X SMK Al-Fattah Medan.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas X SMK Al-Fattah Medan, Tahun Ajaran 2020-2021 yang berjumlah 60 siswa.

Analisis data dilakukan dengan analisis varian (ANOVA) kemudian dilanjutkan dengan Uji Tukey. Hasil temuan ini menunjukkan: 1) Terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri, dengan $Q_{hit} (7,995) > Q_{tabel} (2,89)$; 2) Terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri, dengan $Q_{hit} (7,881) > Q_{tabel} (2,89)$; 4) Terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa dengan $F_{hit} (47,10) > F_{tabel} (4,17)$ dengan taraf $(0,05)$.

Simpulan penelitian ini menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa lebih sesuai diajarkan dengan model pembelajaran Kooperatif daripada model Pembelajaran Inkuiri.

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I

Dr. Yahfizham, ST, M.Cs
NIP. 19780418 200501 1 005

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah Penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga Penelitian skripsi ini dapat diselesaikan sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat serta salam kepada Rasulullah Muhammad SAW yang merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoi Allah Swt. Skripsi ini berjudul “Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Dan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Di Kelas X SMK Al-Fattah Medan” dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis berterima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam menyelesaikan skripsi ini. Secara khusus dalam kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, M.Ag.** selaku Rektor UIN Sumatera Utara Medan
2. Pimpinan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan, terutama Dekan, Bapak **Dr. Mardianto, M.Pd** dan Ketua Prodi Pendidikan Matematika, Bapak **Dr. Yahfizham, ST,M. Cs** yang telah menyetujui judul ini, serta memberikan rekomendasi dalam pelaksanaannya sekaligus menunjuk dan menetapkan dosen senior sebagai pembimbing.

3. Ibu **Fibri Rakhmawati, S. Si, M.Si.** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Bapak **Drs. M. Idrus, M.Pd.**, selaku Penasehat Akademik yang banyak memberi nasehat kepada penulis dalam masa perkuliahan.
5. Bapak **Dr. Mara Samin Lubis, M.Ed.**, selaku Dosen Pembimbing Skripsi I dan bapak **Dr. Yahfizham, ST, M.C** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah membimbing dan menyalurkan ilmunya serta arahan guna penyempurnaan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan
7. Yang paling Istimewa kepada kedua orang tercinta yakni Ayahanda **Ahmad Husnan Azis Batubara** dan Ibunda **Nur Asyiah**. Serta buat adik-adik saya, yakni **M. Muammar Khadafi, Nur Rizky Maulidiyah** .Karena melalui mereka skripsi ini dapat terselesaikan dan melalui kasih sayang dan pengorbanan yang tak terhingga saya dapat menyelesaikan studi sampai ke bangku sarjana. Semoga Allah memberikan balasan yang tak terhingga dengan surga yang mulia. Aamiin
8. Seluruh pihak **SMK Swasta Al-Fattah Medan**, terutama Kepala Sekolah SMK Swasta Al-Fattah Medan, Bapak **Ir. Hansfoko**, dan Ibu **Siti Maulid Dina, S.Pd**, selaku Guru pamong, Guru-guru, Staf/Pegawai, dan siswa-siswi di MAN Dairi. Terima kasih telah banyak membantu dan mengizinkan Penulis melakukan penelitian sehingga skripsi ini bisa selesai.
9. Sahabat-sahabat terbaik saya, khususnya **Sobri, Santika, Desinta, Diah** yang selalu memberi semangat, menemani saya untuk sama-sama berjuang menyelesaikan skripsi.

10. Untuk orang-orang yang memotivasi saya mengerjakan skripsi yaitu **Siti Maulid Dina, S.Pd.** tidak ada hentinya untuk mendukung dan memberi semangat saya sampai selesai skripsi.
11. Teman-teman seperjuangan di kelas **PMM-** angkatan 2015 dan **KKN-** Talapeta yang atas kebersamaannya, semangat, saling mengingatkan dan kerjasamanya selama ini hingga selesai skripsi.

Semoga Allah SWT membalas semua yang telah diberikan Bapak/Ibu serta Saudara/I, kiranya kita semua tetap dalam lindungan-Nya.

Penulis telah berupaya dengan segala upaya yang Penulis lakukan dalam penyelesaian skripsi ini. Namun Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa. Untuk itu Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. Aamiin.

Medan, Maret 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nur Azizah Batubara' with a stylized flourish at the end.

(Nur Azizah Batubara)

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Rumusan masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II : LANDASAN TEORETIS	9
A. Kerangka Teori	9
1. Model Pembelajaran Kooperatif	9
a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif.....	9
b. Prinsip Pembelajaran Kooperatif	14
c. Prosedur Pembelajaran Kooperatif	16
2. Model Pembelajaran Inkuiri.....	18
a. Pengertian Model Pembelajaran Inkuiri.....	18
b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Inkuiri.....	20
c. Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri	21
d. Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri	21
3. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	22
4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	25
5. Materi SPLTV	28
6. Teori belajar yang Relevan	29
B. Kerangka Berpikir.....	31
C. Penelitian Yang Relevan.....	36
D. Hipotesis Penelitian	37
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	39
A. Jenis Penelitian	39
B. Lokasi Dan Waktu Penelitian	39
C. Populasi dan Sampel	39
1. Populasi.....	39
2. Sampel	40
D. Desain Penelitian	41
E. Definisi Operasional	42
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	43
G. Teknik Pengumpulan Data.....	51
H. Teknik Analisis Data	52

I. Hipotesis Statistik	56
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	58
A. Deskripsi Data	58
B. Uji Persyaratan Analisis	78
1. Uji Normalitas	79
2. Uji Homogenitas	84
C. Pengujian Hipotesis	85
D. Pembahasan Hasil Penelitian	94
E. Keterbatasan dan Kelemahan	99
BAB V : KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	101
DAFTAR PUSTAKA	104

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Sintak Model Pembelajaran Kooperatif 11
Tabel 2.2	Perhitungan Perkembangan Skor Individu 14
Tabel 2.3	Penghitungan Perkembangan Skor Kelompok 14
Tabel 3.1	Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2 x 2 40
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 43
Tabel 3.3	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 44
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 46
Tabel 3.5	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 47
Tabel 3.6	Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kritis 52
Tabel 3.7	Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 52
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis 59
Tabel 4.2	Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Matematis Siswa 60
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis 61
Tabel 4.4	Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis 62
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 64
Tabel 4.6	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa 65
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah 66
Tabel 4.8	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa 67
Tabel 4.9	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah 68
Tabel 4.10	Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis 70
Tabel 4.11	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis 71
Tabel 4.12	Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan

	Masalah	72
Tabel 4.13	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	73
Tabel 4.14	Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	74
Tabel 4.15	Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah	76
Tabel 4.16	Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ..	77
Tabel 4.17	Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah.....	78
Tabel 4.18	Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis	84
Tabel 4.19	Rangkuman Hasil Uji Homogenitas	85
Tabel 4.20	Rangkuman Hasil Analisis Varians	86
Tabel 4.21	Perbedaan Antara A1 dan A2 yang terjadi pada B1	87
Tabel 4.22	Perbedaan Antara A1 dan A2 yang terjadi pada B2	88
Tabel 4.23	Perbedaan Antara B1 dan B2 yang terjadi pada A1	91
Tabel 4.24	Perbedaan Antara B1 dan B2 yang terjadi pada A2	91
Tabel 4.25	Rangkuman Hasil Analisis Uji Turkey	92
Tabel 4.26	Rangkuman Hasil Analisis.....	92

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 RPP Kelas Kooperatif.....	106
Lampiran 2 RPP Kelas Inkuiri.....	130
Lampiran 3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	136
Lampiran 4 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	137
Lampiran 5 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	139
Lampiran 6 Pedoman Penskoran Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	142
Lampiran 7 Soal Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis.....	144
Lampiran 8 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis	147
Lampiran 9 Soal Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	152
Lampiran 10 Kunci Jawaban Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	156
Lampiran 11 Pengujian Validitas Butir Soal Kemampuan Berpikir Kritis	176
Lampiran 12 Pengujian Validitas Butir Soal Kemampuan Masalah	179
Lampiran 13 Soal Test Kemampuan Kritis	182
Lampiran 14 Kunci Jawaban Test Kemampuan Berpikir Kritis	184
Lampiran 15 Soal Test Kemampuan Pemecahan Masalah	190
Lampiran 16 Kunci Jawaban Test Kemampuan Pemecahan Masalah	193
Lampiran 17 Pengujian Reabilitas Butir Soal	205
Lampiran 18 Daya Pembeda Soal	208
Lampiran 19 Tingkat Kesukaran Soal	210
Lampiran 20 Pengujian Reliabilitas Butir Soal	212
Lampiran 21 Daya Pembeda Soal	215
Lampiran 22 Tingkat Kesukaran Soal	217
Lampiran 23 SPLTV LAS Pertemuan 1	219
Lampiran 24 SPLTV LAS Pertemuan 2	222
Lampiran 25 Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan	225
Lampiran 26 Data Hasil Kemampuan Berrpikir dan Pemecahan Masalah	226

Lampiran 27	Data Distribusi Frekuensi	227
Lampiran 28	Uji Normalitas	234
Lampiran 29	Uji Homogenitas	246
Lampiran 30	Analisis Hipotesis	249
Lampiran 31	Dokumentasi	261

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Memasuki babak baru revolusi industri 4.0 Indonesia tidak bisa lagi menghindari tantangan arus globalisasi yang disertai dengan kecepatan perkembangan teknologi. Ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berperbedaan terhadap pendidikan di Indonesia. Pendidikan merupakan suatu upaya untuk meningkatkan kualitas setiap individu untuk mengikuti laju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam menyelesaikan pendidikan yang senantiasa mengalami perubahan. Dalam undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional pada bab 1, pasal 1 menegaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional pada perkembangan zaman globalisasi ini dalam perubahan-perubahan di bidang pendidikan, maka salah satu cara untuk mengatasi problematika tersebut adalah dengan memperbaiki pelaksanaan pembelajaran, yaitu dengan menggunakan model-model pembelajaran yang dipandang mampu mengatasi kesulitan guru serta kesulitan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas.

¹Undang-Undang RI Nomor 14 Tahun 2005 dan peraturan pemerintah nomor 74 tahun 2008, hal. 60

Dalam proses pembelajaran, guru sebagai pengelola pembelajaran. Maksudnya guru perlu memiliki kemampuan untuk merancang strategi pembelajaran yang dianggap cocok dengan minat dan bakat serta sesuai dengan taraf perkembangan siswa. Guru juga sebagai pemandu bagi peserta didik, untuk mencapai tujuan belajar seperti siswa mampu berpikir kritis sehingga dapat memecahkan masalah, menerima pendapat orang lain, meningkatkan minat belajar siswa, serta dapat memotivasi siswa untuk senantiasa belajar dengan semangat agar pencapaian hasil belajar siswa menjadi optimal. Oleh karena itu, keberhasilan proses pembelajaran sangat ditentukan oleh kualitas atau kemampuan siswa.

Salah satu pelajaran sulit yang kerap ditemui di sekola-sekolah adalah matematika. Banyak siswa masih beranggapan matematika sebagai mata pelajaran yang sangat rumit, mempunyai banyak rumus serta tidak memiliki perbedaan yang besar dalam kehidupan mereka sehari-hari. Di kepala, terbayang angka-angka yang rumit dan susah dipecahkan. Pada PISA 2018, survei ini menilai 600.000 anak berusia 15 tahun dari 79 negara. Berdasarkan survei ini, diperoleh nilai kemampuan literasi membaca siswa Indonesia sebesar 371. Sedangkan untuk kemampuan matematika sebesar 379 dan kemampuan sains 396. Indonesia berada pada peringkat 10 besar terbawah. TIMSS 2015 yang baru dipublikasikan Desember 2016 menunjukkan prestasi siswa Indonesia bidang matematika mendapat peringkat 46 dari 51 negara dengan skor 397.² Padahal dalam agama Islam juga diperintahkan untuk belajar matematika. Allah swt berfirman dalam Q.S. Al-kahfi:25

²<https://news.detik.com/berita/d-4818572/tentang-pisa-dan-timms-2-acuan-mendikbud-untuk-hapus-ujian-nasional/2> diunduh pada tanggal 10 Januari 2020

وَلَبِثُوا فِي كَهْفِهِمْ ثَلَاثَ مِائَةٍ سِنِينَ وَازْدَادُوا تِسْعًا

Artinya: Dan mereka tinggal dalam gua mereka tiga ratus tahun dan ditambah Sembilan tahun lagi.³

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah memerintahkan kita untuk mempelajari tentang bilangan dan perhitungannya, dan bilangan itu sendiri merupakan bagian dari Matematika. Jadi, Islam pun mengajarkan bahwa belajar matematika dianjurkan dan penting bagi ummat manusia di bumi.

Berdasarkan hasil temuan Alifa Noora Rahma bahwa masih terdapat kelemahan pada siswanya, antara lain kurangnya berpikir kritis saat diskusi kelas dan kurangnya empati siswa terhadap lingkungan.⁴ Sedangkan temuan Hamalia mengungkapkan bahwa siswa kurang dilatih mengerjakan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Pembelajaran lebih berfokus pada guru dan siswa kurang dilibatkan dalam menyelesaikan soal. Setelah guru membahas contoh soal dilanjutkan dengan siswa mengerjakan soal-soal latihan dengan langkah-langkah penyelesaian seperti contoh guru atau yang dikenal dengan alur *opening-example-exercise-closing*. Siswa tidak pernah ditantang untuk mencoba dengan cara lain, atau cara siswa sendiri yang tetap logis. Hal ini mengakibatkan siswa kurang berminat dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan banyak strategi dan menganggap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah bukanlah sesuatu yang penting dalam proses belajar.⁵

Padahal sudah tertulis dalam standar isi untuk satuan Pendidikan Nasional No. 22

³ Departemen Agama RI, (2009), *Al-Qur'anul Karim & Terjemahnya*, Jakarta: PT. Cicero Indonesia, hal. 208

⁴Alifa Noora Rahma, (2012), *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Berpendekatan Sets Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Empati Siswa Terhadap Lingkungan*, Journal Of Educational Research And Evaluation, Hal.134

⁵Rahmazatullaili, dkk., (2017), *Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah siswa melalui penerapan model Project Based Learning*, Vol. 10, No. 2, hal. 168

Tahun 2006 telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu di berikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama.⁶

Berdasarkan standar isi tersebut, terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis adalah salah satu tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran matematika. Fascione menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan yang berperbedaan bagi kehidupan seorang kelak. Hal ini disebabkan dengan keterampilan berpikir kritis menjadikan seseorang menjadi pengambil keputusan yang baik.⁷

Selain berpikir kritis ada juga kemampuan pemecahan masalah yang bagian terpenting dari proses terjadi dalam diri pelajar dan memecahkan masalah merupakan proses dalam menerima tantangan untuk menjawab masalah. Polya berpendapat bahwa pemecahan masalah merupakan usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai tujuan yang ingin segera dicapai.⁸

Kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sangat penting untuk dikembangkan, karena merupakan tujuan dari pembelajaran matematika itu sendiri.

Namun, kenyataannya berdasarkan survei awal di SMK S Al-Fattah Medan pada tanggal 6 Januari 2021, Pembelajaran matematika yang dilakukan guru terutama di Sekolah Menengah Atas masih kurang memperhatikan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah dalam pelaksanaan pembelajaran. Masalah matematika yang disajikan kurang menantang, hanya menuntut jawaban tunggal.

⁶Permendiknas No.22 Tahun 2006, *Standar Isi*, hal. 345

⁷ Susilowati, dkk., (2017), *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan*, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains, hal.223

⁸Ika Meika, dkk, (2017), *Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA*, Vol. 10, No. 2, hal. 9

Rata-rata guru matematika masih menggunakan pembelajaran yang berpusat pada guru. Sehingga, siswa cenderung pasif dan tidak mampu mengembangkan kreativitasnya.

Untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika pada siswa dalam pembelajaran matematika dan untuk mewujudkan pembelajaran matematika yang menarik bagi siswa maka diperlukan model pembelajaran inovatif yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi pilihan dan diduga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri.

Pembelajaran kooperatif merupakan bentuk model pembelajaran yang dijalankan melalui pembentukan kelompok-kelompok kecil di dalam kelas yang heterogen, terdiri dari empat sampai lima peserta didik dalam setiap kelompoknya dan diikuti dengan pemberian bantuan individu bagi yang memerlukannya. Beberapa elemen dasar yang dikandung dalam pembelajaran kooperatif antara lain kesalingtergantungan positif, akuntabilitas performa individu, proses kelompok, keterampilan komunikasi interpersonal, peningkatan interaksi langsung antar peserta didik, dan partisipasi yang setara pada seluruh peserta didik.⁹

Dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri diharapkan dapat membuat siswa dapat berpikir dalam mencari atau menemukan informasi sendiri karena siswa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran artinya bahwa siswa

⁹Susilo Wibisono, (2017), *Pembelajaran Kooperatif Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi, Empati Dan Perilaku Bekerjasama*, Jurnal Nasional, Yogyakarta, Vol.3, No.1, Hal. 3

berperan aktif dalam menemukan informasi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar khususnya pada materi pesawat sederhana¹⁰

Berdasarkan permasalahan di atas maka akan dilakukan penelitian dengan judul **“Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Koopeartif dan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel di Kelas X SMK S Al-Fattah Medan.”**

B. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang di atas, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Siswa masih beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang rumit
2. Peringkat Matematika masih rendah pada dunia
3. Banyaknya siswa belum berperan aktif dalam strategi pembelajaran matematika
4. Tidak sesuainya model pembelajaran pada materi yang akan disampaikan
5. Guru kurang mengkaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari.
6. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran masih rendah
7. Siswa kurang dilatih mengerjakan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka permasalahan yang diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut:

¹⁰Cindi Oktaviani Pratiwi, (2017), *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Pesawat Sederhana*, Jurnal Nasional, Vol.2 No.1, hal.294

1. Apa terdapat kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri kelas X SMK Swasta Al-Fattah Medan tahun pembelajaran 2020/2021?
2. Apa terdapat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif dan model pembelajaran inkuiri di kelas X SMK Swasta Al-Fattah Medan tahun pembelajaran 2020/2021?
3. Apa terdapat interaksi model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika siswa di kelas X SMK Swasta Al-Fattah Medan tahun pembelajaran 2020/2021?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri kelas X SMK Swasta Al-Fattah Medan tahun pembelajaran 2020/2021.
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif dan model pembelajaran inkuiri di kelas X SMK Swasta Al-Fattah Medan tahun pembelajaran 2020/2021.
3. Untuk mengetahui interaksi model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika siswa di kelas X SMK Swasta Al-Fattah Medan tahun pembelajaran 2020/2021.

E. Manfaat Penelitian

Sehubungan dengan tujuan penelitian yang dikemukakan di atas, maka penelitian ini berguna sebagai berikut:

1. Bagi Siswa, penerapan model pembelajaran kooperatif dan inkuiri memberikan dorongan kepada siswa agar terlibat aktif dalam pembelajaran dan memiliki kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika, serta kemampuan kerja sama dalam berkelompok. Diharapkan hasil belajar siswa meningkat serta pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.
2. Bagi Guru Matematika dan Sekolah, memberi alternatif atau variasi model pembelajaran matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.
3. Bagi Peneliti, mendapatkan pengalaman langsung dan gambaran dalam pelaksanaan model pembelajaran kooperatif dan inkuiri yang efektif dan berguna untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis pada siswa.
4. Bagi Pembaca, sebagai bahan informasi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis.

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Kerangka Teori

1. Model Pembelajaran Kooperatif

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran menurut Mardianto adalah proses interaksi antara peserta didik dengan sumber belajar, dan lingkungan untuk mendapatkan pengetahuan dan keterampilan baru. Tiga kata kunci dalam pembelajaran begitu penting, yakni; proses interaksi, sumber dan lingkungan, serta pengetahuan dan keterampilan baru.¹¹

Salah satu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivis ialah pembelajaran kooperatif. Pada dasarnya pendekatan teori konstruktivisme dalam belajar adalah suatu pendekatan dimana siswa harus secara individual menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks, memeriksa informasi dengan aturan yang ada dan merevisinya bila perlu.

Menurut Slavin, pembelajaran kooperatif menggalakan siswa berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok. Ini membolehkan pertukaran ide dan pemeriksaan ide sendiri dalam suasana yang tidak terancam, sesuai dengan falsafah konstruktivisme.¹²

Dalam model pembelajaran kooperatif, guru lebih berperan sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung kearah pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri. Guru tidak hanya memberi pengetahuan pada

¹¹ Mardianto, (2013), *Psikologi Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, Hal. 55.

¹² Rusman, (2016), *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, hal.201

siswa, tetapi juga harus membangun pengetahuan dalam pikirannya. Siswa mempunyai kesempatan untuk mendapatkan pengalaman langsung dalam menerapkan ide-ide mereka, ini merupakan kesempatan bagi siswa untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri.

Menurut pandangan Piaget dan Vygotsky adanya hakikat sosial dari sebuah proses belajar dan juga tentang penggunaan kelompok-kelompok belajar dengan kemampuan anggotanya yang beragam, sehingga terjadi perubahan konseptual. Piaget menekankan bahwa belajar adalah sebuah proses aktif dan pengetahuan di susun didalam pikiran siswa. Oleh karena itu, belajar adalah tindakan kreatif dimana konsep dan kesan dibentuk dengan memikirkan objek dan bereaksi pada peristiwa tersebut. Disamping aktivitas dan kreativitas yang diharapkan dalam sebuah proses pembelajaran di tuntut interaksi yang seimbang, interaksi yang dimaksudkan adalah adanya interaksi atau komunikasi antara guru dengan siswa atau antara siswa dengan siswa.

Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi. Dalam sistem belajar yang kooperatif, siswa belajar bekerjasama dengan anggota lainnya. Dalam model ini siswa memiliki dua tanggung jawab, yaitu mereka belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar. Siswa belajar bersama dalam sebuah kelompok kecil dan mereka dapat melakukannya seorang diri.

Pembelajaran kooperatif merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa didalam kelompok dengan cara berdiskusi, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Terdapat empat hal penting dalam

strategi pembelajaran kooperatif yakni : (1) adanya peserta didik dalam kelompok, (2) adanya aturan main, (3) adanya upaya belajar dalam kelompok, (4) adanya kompetensi yang harus di capai oleh kelompok.

Berkenaan dengan pengelompokan siswa dapat ditentukan berdasarkan atas : (1) minat dan bakat siswa, (2) latar belakang kemampuan siswa, (3) perpaduan antara minat dan bakat siswa dan latar kemampuan siswa.²³

Adapun sintak dalam pembelajaran kooperatif terdiri dari 6 fase, yaitu :

Tabel 2.1 Sintak Model Pembelajaran Kooperatif

FASE-FASE	PRILAKU GURU	PRILAKU SISWA
Fase 1 : <i>Present goals and set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik siap belajar.	Mendengarkan dengan seksama dan memperhatikan penjelasan guru.
Fase 2 : <i>Present Information</i> Menyajikan Informasi	Mempresentasikan informasi kepada peserta didik secara verbal	Mendengarkan presentasi guru dengan seksama dan mengajukan pertanyaan mengenai informasi yang diberikan jika ada.
Fase 3 : <i>Organize students into learning teams</i> Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar.	Memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien.	Bergabung dengan teman satu kelompok yang telah ditentukan oleh guru serta mengajukan pertanyaan sebelum melakukan kegiatan dalam kelompok.
Fase 4 : <i>Asist team work and study</i> Membantu kerja tim dan belajar	Membantu tim-tim belajar selama peserta didik mengerjakan tugasnya.	Melakukan kegiatan dalam kelompok yaitu berdiskusi mengenai permasalahan yang diberikan dalam lembar aktivitas siswa untuk diselesaikan.

²³Ibid, h.204

Fase 5 : <i>Test on the materials</i> Mengevaluasi	Menguji pengetahuan peserta didik mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi dengan diwakili oleh perwakilan kelompoknya masing-masing sedangkan kelompok lain memberi komentar. Setelah itu siswa menjalani kuis secara individu.
Fase 6 : <i>Provide recognition</i> Memberikan pengakuan atau penghargaan	Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok.	Siswa menerima penghargaan dari guru atas prestasi yang diterimanya dalam kelompok.

Dari fase-fase pembelajaran Kooperatif yang terdapat dalam tabel, terlihat jelas bahwa dalam pembelajaran Kooperatif sangat penting adanya kerjasama dan interaksi dalam kelompok agar tujuan utama kelompok dapat tercapai.

Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Suprijono bahwa lingkungan belajar dan sistem pengelolaan pembelajaran kooperatif harus :

- a. Memberikan kesempatan terjadinya belajar berdemokrasi
- b. Meningkatkan penghargaan peserta didik pada pembelajaran akademik dan mengubah norma-norma yang terkait dengan prestasi.
- c. Mempersiapkan peserta didik belajar mengenai kolaborasi dan berbagai keterampilan sosial melalui peran aktif peserta didik dalam kelompok-kelompok kecil.
- d. Memberi peluang terjadinya proses partisipasi aktif peserta didik dalam belajar dan terjadinya dialog interaktif.
- e. Menciptakan iklim sosio emosional yang positif
- f. Memfasilitasi terjadinya *learning to live together*
- g. Menumbuhkan produktivitas dalam kelompok

- h. Mengubah peran guru dari *centre stage performance*
- i. Menumbuhkan kesadaran bagi peserta didik arti penting aspek sosial dalam individualnya. Secara sosiologis pembelajaran kooperatif dapat menumbuhkan kesadaran altruisme dalam peserta didik.²⁴

Dalam ajaran islam banyak anjuran pentingnya diskusi dalam memecahkan masalah. Sebagaimana Firman Allah SWT dalam Al-Qur'an Surah An-Nahl ayat 43 sebagai berikut :

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ إِلَّا رِجَالًا نُوْحِي إِلَيْهِمْ ۖ فَسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

Artinya :

“Dan Kami tidak mengutus sebelum kamu, kecuali orang-orang lelaki yang Kami beri wahyu kepada mereka; maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui.”²⁵

Dari potongan ayat diatas menjelaskan bahwa kita sebagai muslim di anjurkan untuk menyelesaikan masalah dengan melakukan diskusi atau dengan cara bertanya kepada orang yang mempunyai pengetahuan. Demikian halnya dengan pembelajaran kooperatif, siswa akan terlibat dalam diskusi untuk menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Dalam diskusi siswa yang lebih paham akan membantu temannya yang kurang paham untuk dapat memahami masalah yang akan dipecahkan atau berusaha memahami suatu materi pelajaran yang di diskusikan dalam kelompok. Kegiatan ini dapat dilihat dalam tahapan-tahapan sebagai berikut :

²⁴Agus Suprijono. 2010. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar , h. 67

²⁵ Kementrian Agama, (2013), *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahnya*, Surabaya: Publishing & Distribushing, hal. 270

a) Menghitung Skor Individu

Tabel 2.2 Perhitungan Perkembangan Skor Individu

Nilai Tes	Skor Perkembangan
Lebih dari 10 poin di bawah skor dasar	0 poin
10 sampai 1 poin di bawah skor dasar	10 poin
Skor 0 sampai 10 poin di atas skor dasar	20 poin
Lebih dari 10 poin di atas skor dasar	30 poin
Pekerjaan sempurna	30 poin

(Sumber Data : Rusman: 2012)

b) Menghitung skor kelompok

Skor kelompok di hitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan individu anggota kelompok dan membagi sejumlah anggota kelompok tersebut.

Adapun penghitungan perkembangan skor kelompok sebagai berikut :

Tabel 2.3 Penghitungan Perkembangan Skor Kelompok

No.	Rata- rata skor	Kualifikasi
1.	$0 \leq N \leq 5$	-
2.	$6 \leq N \leq 15$	Tim yang baik (<i>Good Team</i>)
3.	$16 \leq N \leq 20$	Tim yang baik sekali (<i>Great Team</i>)
4.	$21 \leq N \leq 30$	Tim yang istimewa (<i>Super Team</i>)

(Sumber Data: Rusman: 2012)

c) Pemberian hadiah dan pengakuan skor kelompok

Setelah masing-masing kelompok mendapatkan predikatnya masing-masing, guru memberikan hadiah atas prestasinya

b. Prinsip Pembelajaran Kooperatif

Terdapat empat prinsip dasar pembelajaran kooperatif, seperti dijelaskan di bawah ini:

1.) Prinsip ketergantungan Positif (*positive interdependence*)

Dalam pembelajaran kelompok, keberhasilan suatu penyelesaian tugas sangat tergantung kepada usaha yang dilakukan setiap anggota kelompoknya. Oleh sebab itu, perlu disadari oleh setiap anggota kelompok keberhasilan penyelesaian tugas kelompok akan ditentukan oleh kinerja masing-masing anggota. Dengan demikian, semua anggota dalam kelompok akan merasa saling ketergantungan.

Untuk terciptanya kelompok kerja yang efektif, setiap anggota kelompok masing-masing perlu membagi tugas sesuai dengan tujuan kelompoknya. Tugas tersebut tentu saja disesuaikan dengan kemampuan setiap anggota kelompok. Inilah hakikat ketergantungan positif, artinya tugas kelompok tidak mungkin dapat diselesaikan ada anggota yang tidak dapat menyelesaikan tugasnya, dan semua ini memerlukan kerja sama yang baik dari masing-masing anggota kelompok. Anggota kelompok yang memiliki kemampuan lebih, diharapkan mau dan mampu membantu temannya untuk menyelesaikan tugasnya.

2.) Tanggung Jawab Perseorangan (*individual accountability*)

Prinsip ini merupakan konsekuensi dari prinsip yang pertama. Oleh karena keberhasilan kelompok tergantung pada setiap anggotanya, maka setiap anggota kelompok harus memiliki tanggung jawab sesuai dengan tugasnya. Setiap anggota harus memberikan yang terbaik untuk keberhasilan kelompoknya. Untuk mencapai hal tersebut, guru perlu memberikan penilaian terhadap individu bisa berbeda, akan tetapi penilaian kelompok harus sama.

3.) Interaksi Tatap Muka (*face to face promotion interaction*)

Pembelajaran kooperatif memberi ruang dan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka saling memberikan informasi dan saling membelajarkan. Interaksi tatap muka akan memberikan pengalaman yang berharga kepada setiap anggota kelompok untuk bekerja sama, menghargai setiap perbedaan,, memanfaatkan kelebihan masing-masing anggota, dan mengisi kekurangan masing-masing. kelompok belajar kooperatif dibentuk secara heterogen, yang berasal dari budaya, latar belakang sosial dan kemampuan akademik yang berbeda. Perbedaan semacam ini akan menjadi modal utama dalam proses saling memperkaya antaranggota kelompok.

4.) Partisipasi dan Komunikasi (*participation communication*)

Pembelajaran kooperatif melatih siswa untuk dapat mampu berpartisipasi aktif dan berkomunikasi. Kemampuan ini sangat penting sebagai bekal mereka dalam kehidupan di masyarakat kelak. Oleh sebab itu, sebelum melakukan kooperatif guru perlu membekali siswa dengan kemampuan berkomunikasi. Tidak setiap siswa memiliki kemampuan berkomunikasi misalnya, kemampuan mendengarkan dan kemampuan berbicara, padahal keberhasilan kelompok ditentukan oleh partisipasi setiap anggotanya.²⁶

²⁶Wina Sanjaya, (2008), *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, hal.310-311

c. Prosedur Pembelajaran Kooperatif

Prosedur atau langkah-langkah pembelajaran kooperatif pada prinsipnya terdiri atas empat tahap, yaitu sebagai berikut:

- 1.) Penjelasan Materi, tahap ini merupakan tahapan penyampaian pokok-pokok materi pelajaran sebelum siswa belajar dalam kelompok. Tujuan utama tahapan ini adalah pemahaman siswa terhadap pokok materi pelajaran.
- 2.) Belajar kelompok, tahapan ini dilakukan setelah guru memberikan penjelasan materi, siswa bekerja dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.
- 3.) Pemilaian, penilaian dalam pembelajaran kooperatif bisa dilakukan melalui tes atau kuis, yang dilakukan secara individu atau kelompok. Tes individu akan memberikan penilaian kemampuan individu, sedangkan kelompok akan memberikan penilaian pada kemampuan kelompoknya. Hasil akhir setiap siswa adalah penggabungan keduanya dibagi dua. Nilai setiap kelompok memiliki nilai sama dalam kelompoknya. Hal ini disebabkan nilai kelompok adalah nilai sama dalam kelompoknya yang merupakan hasil kerja sama setiap anggota kelompoknya.
- 4.) Pengakuan tim, adalah penetapan tim yang dianggap paling menonjol atau tim paling berprestasi untuk kemudian diberikan penghargaan atau hadiah, dengan harapan dapat memotivasi tim untuk terus berprestasi lebih baik lagi.²⁷

²⁷ Rusman. h.212-213

2. Model Pembelajaran Inkuiri

a. Pengertian Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran *inquiry* (inkuiri), merupakan salah satu model pembelajaran terkenal. *Inquiry* berasal dari kata *to inquire* yang berarti ikutserta atau terlibat dalam mengajukan pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan.²⁸

Menurut Djuanda, model inkuiri yaitu suatu model pembelajaran yang memberikan kebebasan kepada siswa untuk menemukan informasi dari suatu konsep atau materi sehingga siswa bisa belajar mandiri tidak hanya dari guru saja yang memberikan materi tersebut dan siswa bisa lebih memahami konsep materi dan bisa diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan kelebihan-kelebihan yang terdapat pada model inkuiri, yaitu pembelajaran menjadi bermakna dan bisa melekat dalam pikiran siswa karena siswa diberikan kesempatan untuk melakukan, mencoba, dan mengalami sendiri dan bahkan tidak hanya sekedar menjadi pendengar yang pasif, serta guru tidak hanya mentransfer pengetahuan kepada siswa, tetapi siswa juga ikut terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Sanjaya mengemukakan kelebihan dari model pembelajaran inkuiri, yaitu model inkuiri menekankan kepada ketiga aspek siswa yakni aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan secara seimbang sehingga materi yang diajarkan akan lebih melekat pada otak siswa. Selain itu, model ini memberikan kebebasan kepada siswa untuk belajar dengan menggunakan gaya belajar siswa, karena setiap siswa punya gaya belajar masing-masing dalam memahami materi. Gulo Anam juga berpendapat tentang kelebihan model pembelajaran inkuiri yaitu

²⁸Muhammad Fathurrohman, (2015), *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, hal.104

materi pelajaran akan mudah diingat, sehingga siswa tidak hanya menghafal tetapi bisa mengaplikasikan langsung kepada kehidupan sehari-hari siswa itu sendiri, dan melatih kepercayaan diri siswa dalam menemukan sendiri inti dari konsep tersebut, selain itu materi pembelajaran yang didapatkan oleh siswa akan lebih tahan lama, mudah diingat, dan bisa memunculkan motivasi belajar siswa sehingga siswa bisa mengikuti proses pembelajaran dengan baik.²⁹

Strategi Pembelajaran Inkuiri (SPI) adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban yang sudah pasti dari suatu masalah yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri biasanya dilakukan melalui tanya jawab antara guru dan siswa. Strategi pembelajaran ini sering juga dinamakan strategi *heuristic*, yang berasal dari Hasan Yunani, yaitu *heuriskin* yang berarti *saya menemukan*.³⁰

Pada prinsipnya tujuan pengajaran inkuiri membantu siswa bagaimana merumuskan pertanyaan, mencari jawaban atau pemecahan untuk memuaskan keingintahuannya dan untuk membantu teori dan gagasannya tentang dunia. Lebih jauh lagi dikatakan bahwa pembelajaran inkuiri bertujuan untuk mengembangkan tingkat berpikir dan juga keterampilan berpikir kritis. Penerapan model ini sangat penting diterapkan dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan.³¹

²⁹Cindi Oktaviani Pratiwi, (2017), *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Pesawat Sederhana*, Jurnal Nasional, Vol.2 No.1, hal.293

³⁰Wina Sanjaya, hal.303

³¹Ni Wayan Juniati, (2017), *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA*, Jurnal Nasional, Vol.1 No.1, hal.22

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Inkuiri

Menurut Hamdani, langkah-langkah metode inkuiri pada proses belajar mengajar adalah:

- 1.) Mengemukakan masalah
- 2.) Pengumpulan data untuk memperoleh kejelasan
- 3.) Pengumpulan data untuk melakukan percobaan
- 4.) Perumusan keterangan yang diperoleh
- 5.) Analisis proses inkuiri.

Adapun Teori lain dari langkah-langkah metode inkuiri menurut Mulyasa adalah:

- 1.) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang fenomena alam
- 2.) Merumuskan masalah yang ditemukan
- 3.) Merumuskan hipotesis
- 4.) Merancang dan melakukan eksperimen
- 5.) Mengumpulkan dan menganalisis data
- 6.) Menarik kesimpulan mengembangkan sikap ilmiah, yakni objektif, jujur, hasrat ingin tahu, terbuka, berkemauan, dan tanggungjawab.

Menurut Sudjana, ciri-ciri metode inkuiri adalah sebagai berikut:

- 1.) Pembelajaran inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan.
- 2.) Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu ygn dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*).

- 3.) Tujuan dari pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental.

c. Kelebihan Model Pembelajaran Inkuiri

Kelebihan metode inkuiri Metode ini menekankan pada penemuan dan pemecahan masalah secara berkelanjutan kelebihan metode ini mendorong siswa berpikir secara ilmiah, kreatif, intuitif dan bekerja atas dasar inisiatif sendiri, menumbuhkan sikap objektif, jujur, dan terbuka. Kelebihan metode inkuiri menurut Hamdani adalah:

- 1.) Mendorong siswa untuk berpikir dan atas inisiatifnya sendiri, bersifat objektif, jujur, dan terbuka.
- 2.) Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang.
- 3.) Dapat membentuk dan mengembangkan sel konsep pada diri siswa. 4
- 4.) Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi belajar yang baru.
- 5.) Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.

d. Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri

Kekurangan metode inkuiri menurut Suryobroto (2002:201) adalah sebagai berikut:

- 1.) Dipersyaratkan oleh keharusan ada persiapan mental untuk cara belajar ini

- 2.) Pembelajaran inkuiri kurang berhasil dalam kelas besar, karena sebagian waktu hilang karena membantu siswa menemukan ejaan dari bentuk kata- kata tertentu.
- 3.) Harapan yang ditumpah pada strategi ini mungkin mengecewakan siswa yang biasa pada dengan perencanaan dan pembelajaran secara tradisional jika guru tidak menguasai pembelajaran inkuiri. Berdasarkan pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa setiap metode mempunyai kelebihan dan kekurangan tetapi itu semua dapat diatasi dengan baik jika seorang guru kreatif dalam menggunakannya dan siswa akan terlihat aktif dalam proses belajar mengajar.³²

3. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berpikir merupakan salah satu ciri manusia sejak mempersepsikan diri manusia mulai berpikir dan proses ini berlanjut sampai akhir hayat. Salah satu sifat berpikir yaitu berpikir tentang sesuatu, untuk memperoleh pemecahan masalah atau untuk mendapatkan sesuatu yang baru. Jadi dapat dipahami bahwa berpikir itu merupakan suatu proses untuk memecahkan suatu masalah hingga menemukan jalan keluar tentang masalah tersebut. Allah berfirman dalam Al-Qur'an Surat Al-Mu'min ayat 54 berikut:

هُدًى وَذِكْرَىٰ لِأُولِي الْأَلْبَابِ

Artinya: “Untuk menjadi petunjuk dan peringatan bagi orang-orang yang berfikir.”³³

³² Suid AB, (2016), *Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri Pada Subtema Gerak Dan Gaya Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 16 Banda Aceh*, Jurnal Nasional, Vol.3 No.4, hal-78-79

³³ Kementerian Agama, (2013), *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahnya*, Surabaya: Publishing & Distribushing, hal. 345

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis ini menjadi sangat penting sifatnya dan harus ditanamkan sejak dini baik di sekolah, di rumah maupun di lingkungan masyarakat.

Menurut Halpen, berpikir kritis adalah memberdayakan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan. Proses tersebut dilalui setelah menentukan tujuan, mempertimbangkan, dan mengacu langsung kepada sasaran merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat.³⁴

Menurut Mason, *“The concept of critical thinking may be one of the most significant trends in education relative to the dynamic relationship between how teachers teach and how students learn”* yang artinya berpikir kritis mungkin menjadi trend yang paling berpengaruh di pendidikan dalam hubungannya dengan bagaimana guru mengajar dan bagaimana siswa belajar. Berdasarkan pernyataan tersebut sudah menjadi tugas guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran untuk mengasah baik kemampuan guru mengajar maupun bagaimana siswa belajar.³⁵

Fascione menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan yang berpengaruh bagi kehidupan seorang kelak. Hal ini disebabkan dengan keterampilan berpikir kritis menjadikan seseorang menjadi pengambil keputusan

³⁴Deti Ahmatika, *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery*, Vol.3, No.1, hal. 395

³⁵NurFitri Amelia, *Kemampuan Berpikir Kritis Dan Rasa Ingin Tahu Melalui Model PBL*, Skripsi, hal. 524

yang baik.³⁶

menurut Ennis, berpikir kritis adalah suatu berpikir dengan tujuan membuat keputusan masuk akal tentang apa yang dilakukan atau diyakini. Berpikir kritis difokuskan ke dalam pengertian tentang sesuatu yang dilakukan dengan penuh kesadaran dan mengarah pada sebuah tujuan. Dimana salah satu tujuan utama yang sangat penting adalah untuk membantu seseorang membuat suatu keputusan yang tepat dan terbaik dalam hidupnya. Selain itu, Ennis juga mengungkapkan bahwa ada enam unsur dasar berpikir kritis yang harus dikembangkan dalam pembelajaran yaitu; fokus, alasan, kesimpulan, situasi, kejelasan dan pemeriksaan secara menyeluruh.³⁷

Langkah awal dari berpikir kritis adalah fokus terhadap masalah atau mengidentifikasi masalah dengan baik, mencari tahu apa masalah yang sebenarnya dan bagaimana membuktikannya. Langkah selanjutnya adalah memformulasi argumen-argumen yang menunjang kesimpulan, mencari bukti yang menunjang alasan dari suatu kesimpulan sehingga kesimpulan dapat diterima atau dengan kata lain alasan yang diberikan harus dan sesuai dengan kesimpulan. Jika alasan yang dikemukakan sudah tepat, maka harus ditunjukkan seberapa kuatkah alasan itu dapat mendukung kesimpulan yang dibuat. Situasi juga merupakan hal penting yang harus diperhatikan dalam berpikir kritis karena aktifitas berpikir juga dipengaruhi oleh lingkungan atau situasi yang ada disekitar sehingga kesimpulan juga harus disesuaikan dengan situasi yang sebenarnya. Selain itu, istilah-istilah yang dipakai dalam suatu argumen harus jelas sehingga

³⁶Susilowati, dkk., (2017), *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan*, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains, hal.223

³⁷Rifaatul Mahmuzah, Op.cit, Hal.65

kesimpulan dapat dibuat dengan tepat dan hal penting terakhir yang harus dilakukan adalah memeriksa secara menyeluruh apa yang sudah ditemukan, dipelajari dan disimpulkan.³⁸

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Setiap manusia memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam mengatasi suatu permasalahan. Kemampuan untuk memberikan ide yang bersifat solutif diperlukan dalam kehidupan ini. Kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan harus dimiliki agar mampu mengatasi persoalan yang berkaitan dengan materi sekolah. Kemampuan pemecahan masalah matematika mendukung potensi siswa untuk dapat memberikan solusi terhadap masalah.

Kemampuan adalah kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang dalam menguasai suatu keahlian yang merupakan bawaan sejak lahir atau merupakan hasil latihan yang dilakukan untuk digunakan dalam mengerjakan sesuatu yang ingin dicapai. Sedangkan pemecahan masalah matematika merupakan kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain.

Pemecahan masalah adalah sebuah proses yang memerlukan logika dalam rangka mencari solusi dari suatu permasalahan. Kemampuan pemecahan masalah dapat dimiliki oleh siswa apabila guru mengajarkannya dengan efektif.³⁹

Ismawati mengemukakan bahwa ‘kemampuan pemecahan masalah amatlah penting bukan saja bagi mereka yang kemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain maupun kehidupan sehari-hari’. Selain itu Rezeki menyatakan bahwa

³⁸Ibid

³⁹Merry Dwi Prastiwi, (2018), *Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas VII SMP*, Jurnal, Vol.6, No.2, hal.99

“kemampuan pemecahan masalah adalah komponen penting dalam pembelajaran matematika, dalam kemampuan tersebut siswa akan mempunyai kemampuan dasar yang bermakna lebih.⁴⁰

Menurut Polya, pemecahan masalah adalah sebuah proses yang memerlukan logika dalam rangka mencari solusi dari suatu permasalahan. Kemampuan pemecahan masalah dapat dimiliki oleh siswa apabila guru mengajarkannya dengan efektif. Kemampuan pemecahan masalah ada 4 tahap diantaranya yaitu; (1) *Understood the Problem* (Memahami masalah), (2) *Device a Plan* (Menyusun rencana pemecahan masalah), (3) *Carry Out the Plan* (Melaksanakan rencana pemecahan masalah) (4) *Look Back* (Memeriksa kembali hasil yang diperoleh).⁴¹

Polya (dalam Dinda), secara operasional pemecahan masalah memiliki tahap-tahap: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahannya, (3) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana (4) memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.⁴²

NCTM menyimpulkan bahwa memecahkan masalah bukan saja merupakan suatu sasaran belajar matematika, tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan belajar itu. Oleh karenanya, kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran matematika disemua jejang pendidikan, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Dengan mempelajari pemecahan masalah didalam matematika, para siswa akan mendapatkan cara-cara berpikir, kebiasaan

⁴⁰Deti Rostika, (2017), *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sd Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Model Diskursus Multy Representation (DMR)*, Jurnal, Vol.9, No.1, hal.36

⁴¹Merry Dwi Prastiwi, op.cit

⁴²Dinda Putri Rezeki, (2012), *Analisis Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Antara Siswa Yang di Beri Pembelajaran Open-Ended dengan Pembelajaran Konvensional*. Tesis. Medan : Program Pasca Sarjana Unimed, h. 28

tekun, dan keingintahuan serta kepercayaan diri didalam situasi-situasi yang tidak biasa, sebagaimana situasi yang akan mereka hadapi ketika sudah memasuki kehidupan dimasyarakat.⁴³ Pemecahan masalah juga dapat mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya. Hal ini tentunya menjadi suatu kejelasan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat berpengaruh dalam proses peningkatan potensi intelektual siswa. Dimana dalam belajar matematika, hal tersebut merupakan bagian yang sudah wajib ada untuk dimiliki. Untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematika yang di miliki siswa, dapat diukur dengan berpedoman pada indikator:

- a. Memahami masalah, yaitu mengidentifikasi kecukupan data untuk menyelesaikan masalah sehingga memperoleh gambaran lengkap apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah tersebut.
- b. Merencanakan penyelesaian, yaitu menetapkan langkah-langkah penyelesaian, pemilihan konsep, persamaan dan teori yang sesuai untuk setiap langkah.
- c. Menjalankan rencana, yaitu menjalankan penyelesaian berdasarkan langkah - langkah yang telah dirancang dengan menggunakan konsep, persamaan serta teori yang dipilih.
- d. Melihat kembali apa yang telah dikerjakan yaitu tahap pemeriksaan, apakah langkah-langkah penyelesaian telah terealisasikan sesuai rencana sehingga

⁴³Eka Rosdianwinata, (2015), *Penerapan Metode Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*, Vol. 1, No. 1, hal. 4

dapat memeriksa kembali kebenaran jawaban yang pada akhirnya membuat kesimpulan akhir.⁴⁴

Berdasarkan apa yang telah diuraikan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika dalam pembelajaran merupakan bagian yang sangat penting dalam mengolah data yang ada untuk dijadikan sebuah informasi yang berguna.

5. Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel adalah sistem persamaan yang mempunyai bentuk sebagai berikut.

$$ax + by + cz = j$$

$$dx + ey + fz = k$$

$$gx + hy + iz = l$$

Dengan $a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k,$ dan l adalah bilangan-bilangan real.

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dapat dilakukan dengan cara yang sama seperti pada sistem persamaan linear dua variabel. Namun, untuk sistem persamaan ini, kita akan menggunakan cara yang paling mudah dilakukan, yaitu dengan metode gabungan eliminasi dan substitusi.

Perhatikan contoh permasalahan yang menggambarkan sistem persamaan linear tiga variabel berikut.

Rara memiliki 4 buah apel, 8 buah mangga dan 12 buah jeruk. Jika dituliskan dalam bentuk persamaan maka hasilnya adalah :

Penyelesaian :

Apel = x , mangga = y dan jeruk = z , sehingga persamannya yaitu = $4x + 8y +$

⁴⁴Madfirdaus.2009.*Kemampuan pemecahan masalah matematika*.(<http://madfirdaus.wordpress.com/2009/11/23/kemampuan-pemecahan-masalah-matematika/> diakses tanggal 2 Februari 2020)

12z.

Jadi, bentuk persamaannya adalah $= 4x + 8y + 12z$.⁴⁵

6. Teori Belajar yang Relevan

Teori belajar merupakan salah satu yang menjadi pedoman bagi seorang guru untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuannya baik dari segi kognisi, emosi, dan sosial serta spritual. Adapun teori belajar yang mendukung pembelajaran yang di gunakan salah satunya yaitu teori belajar konstruktivisme. Fondasi utama pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan adalah konstruktivisme. Bertitik tolak pada proposisi-proposisi konstruktivisme berbagai model pembelajaran dikembangkan, yakni model pembelajaran langsung, pembelajaran kooperatif, dan pembelajaran inkuiri.⁴⁶

Menurut pandangan Piaget dan Vigotsky adanya hakikat sosial dari sebuah proses belajar dan juga tentang penggunaan kelompok-kelompok belajar dengan dengan kemampuan anggotanya yang beragam, sehingga terjadi perubahan konseptual. Piaget menekankan bahwa belajar adalah sebuah proses aktif dan pengetahuan disusun di dalam pikiran siswa. Oleh karena itu belajar adalah tindakan kreatif dimana konsep dan kesan dibentuk dengan memikirkan objek dan bereaksi pada peristiwa tersebut. Di samping aktivitas dan kreativitas yang diharapkan dalam sebuah proses pembelajaran dituntut interaksi yang seimbang, yang dimaksudkan adalah adanya interaksi atau komunikasi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, dan siswa dengan guru. Dalam proses belajar

⁴⁵S.N. Sharma dkk. (2017), *Jelajah Matematika SMA Kelas X Program Wajib*, Jakarta: Yudhistira, hal.49

⁴⁶Agus Suprijono, (2010), *Cooperating Learning, Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hal.78

diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas dan kreativitas yang diharapkan.⁴⁷

Menurut Piaget ketika individu bekerja bersama, konflik sosiokognitif terjadi dan menciptakan ketidakseimbangan yang menstimulus pandangan, mengangkat kemampuan dan pemikiran. Piaget memandang anak-anak sebagai pembelajaran lewat penemuan individual. Piaget menyebut bahwa struktur kognitif ini sebagai skemata, yaitu kumpulan skema-skema. Seorang individu dapat mengikat, memahami dan memberikan respons terhadap stimulus disebabkan bekerjanya skemata ini.⁴⁸ Artinya, pengetahuan berasal dari dalam individu. Dalam proses belajar, siswa berdiri terpisah dan berinteraksi dengan lingkungan sosial. Pemahaman atau pengetahuan merupakan penciptaan makna pengetahuan baru yang bertolak dari interaksinya dengan lingkungan sosial. Kemampuan menciptakan makna atau pengetahuan baru itu sendiri lebih ditentukan oleh kematangan biologis.

Sejalan dengan Piaget menurut Vygotsky, keterampilan-keterampilan dalam keberfungsian mental berkembang melalui interaksi sosial langsung. Informasi tentang alat-alat, keterampilan-keterampilan dan hubungan-hubungan interpersonal kognitif dipancarkan melalui interaksi langsung dengan manusia.⁴⁹ Dengan demikian, dimaksudkan siswa dapat saling berinteraksi untuk bertukar pikiran atau saling memberikan hasil pemikirannya kepada teman sekelompoknya, demi mendapatkan berbagai jawaban yang nantinya akan dipilih sebagai cara atau

⁴⁷Rusman, *Op.cit.*, hal. 202

⁴⁸Syaiful Bahri Djamarah, (2010), *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 276

⁴⁹Ibid

jalan menyelesaikan masalah yang di berikan. Ini merupakan salah satu proses siswa untuk berpikir kritis.

Selain apa yang telah di jelaskan oleh Piaget dan Vygotsky, ada sebuah teori yang merupakan inti dari pembelajaran Kooperatif. diakhir pembelajaran siswa yang berhasil meraih prestasi mendapatkan hadiah. Teori tersebut adalah teori motivasi. Dari perspektif motivasional, struktur tujuan kooperatif menciptakan sebuah situasi dimana satu-satunya cara anggota kelompok bisa meraih tujuan pribadi mereka adalah jika kelompok mereka bisa sukses. Oleh karena itu, untuk meraih tujuan personal mereka, anggota kelompok harus membantu teman satu timnya untuk melakukan apa pun guna membuat kelompok mereka berhasil, dan mungkin yang lebih penting, mendorong anggota satu kelompoknya untuk melakukan usaha maksimal. Dengan kata lain, penghargaan kelompok yang didasarkan pada kinerja kelompok menciptakan struktur penghargaan interpersonal di mana anggota kelompok akan memberikan atau menghalangi pemicu-pemicu sosial dalam merespon usaha-usaha yang berhubungan dengan tugas kelompok.⁵⁰ Dengan adanya dorongan dari teman sekelompok, siswa akan terpacu untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan dengan cara yang berbeda dengan teman lainnya. Sehingga, dengan demikian siswa sudah berusaha untuk memacu dirinya dalam berpikir kreatif dan menyelesaikan masalah.

B. Kerangka Berpikir

Telah dijabarkan sebelumnya bahwa yang menjadi faktor penting dalam pencapaian hasil belajar matematika yang diharapkan adalah pemilihan strategi yang efektif dan efisien oleh guru dalam menyampaikan materi pokok pelajaran

⁵⁰Robert.E.Slavin, (2005), *Cooperative Learning*, Bandung: Nusa Media, h. 34

matematika. Sebab, dengan adanya cara mengajar guru yang baik akan diasumsikan siswa akan memperoleh hasil belajar yang baik pula. Khususnya disini hasil belajar yang akan dilihat adalah kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah.

Ada dua pembelajaran yang diduga dapat menumbuhkembangkan kedua kemampuan tersebut, yaitu model pembelajaran kooperatif dan inkuiri. Pemilihan pembelajaran kooperatif dilandasi oleh apa yang di kemukakan Slavin, pembelajaran kooperatif menggalakan siswa berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok. Ini membolehkan pertukaran ide dan pemeriksaan ide sendiri dalam suasana yang tidak terancam, sesuai dengan falsafah konstruktivisme. Sedangkan model pembelajaran inkuiri pada prinsipnya bertujuan membantu siswa bagaimana merumuskan pertanyaan, mencari jawaban atau pemecahan untuk memuaskan keingintahuannya dan untuk membantu teori dan gagasannya tentang dunia, yang dipaparkan Wina Senjaya. Dari pendapat tersebut penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif dan inkuiri untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Hal ini dilakukan untuk melihat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif dan inkuiri. Adapun kerangka berpikir pada penelitian ini akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri

Pada dasarnya berpikir kritis adalah sebagai suatu aktivitas dimana seseorang dapat menjawab sebuah masalah dengan beralasan dan reflektif

tanpa berpatok pada satu contoh. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dan inkuiri diasumsikan siswa akan termotivasi untuk menjawab dengan alasan diantara teman-teman sekelompoknya. Selain itu, dengan adanya diskusi yang dilakukan siswa, siswa akan mendapatkan jawaban yang beralasan dipertanggungjawabkan untuk memfasilitasi dalam mengambil keputusan yang tepat. Sehingga pada akhirnya akan memacu siswa untuk memunculkan suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang.

Dari uraian diatas di mungkinkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif dan inkuiri akan memberikan hasil yang berbeda meskipun keduanya mempunyai kemungkinan berpengaruh bagi kemampuan berpikir kritis matematika.

2. Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri

Dalam model pembelajaran kooperatif dan inkuiri di asumsikan siswa akan mampu memecahkan masalahnya ketika ia mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah, karena dalam model pembelajaran kooperatif dan inkuiri diuntut untuk tidak hanya paham mengenai suatu masalah secara individu tetapi juga bertanggung jawab atas teman sekelompoknya. Jadi apabila ada siswa yang tidak bisa menyelesaikan masalah matematika yang di berikan maka ada teman di dalam kelompok yang membantu untuk memahami masalah tersebut.

Dari uraian diatas di mungkinkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif dan inkuiri

akan memberikan hasil yang berbeda meskipun keduanya mempunyai kemungkinan berpengaruh bagi kemampuan pemecahan masalah matematika.

3. Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri

Kemampuan berpikir kritis matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa kesanggupan berpikir siswa memiliki kecakapan berpikir yang dapat dipertanggungjawabkan untuk memfasilitasi dalam mengambil keputusan yang tepat.

Sedangkan kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika, artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam matematika. Masalah dalam pembelajaran matematika merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon. Namun tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui si pelaku.

Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dan inkuiri diasumsikan siswa akan termotivasi untuk menjawab dengan alasan diantara teman-teman sekelompoknya. Selain itu, dengan adanya diskusi yang dilakukan siswa, siswa akan mendapatkan jawaban yang beralasan dipertanggungjawabkan untuk memfasilitasi dalam mengambil keputusan yang tepat. Sehingga pada akhirnya akan memacu siswa untuk memunculkan suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang

Dalam model pembelajaran kooperatif dan inkuiri di asumsikan siswa akan mampu memecahkan masalahnya ketika ia mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah, karena dalam model pembelajaran kooperatif dan inkuiri siswa diuntut untuk tidak hanya paham mengenai suatu masalah secara individu tetapi juga bertanggung jawab atas teman sekelompoknya. Jadi apabila ada siswa yang tidak bisa menyelesaikan masalah matematika yang di berikan maka ada teman di dalam kelompok yang membantu untuk memahami masalah tersebut.

Dari uraian diatas di mungkinkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif dan inkuiri akan memberikan hasil yang berbeda meskipun keduanya mempunyai kemungkinan dapat berpengaruh bagi kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

4. Interaksi Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Pada dasarnya, ketika siswa berusaha untuk berpikir kritis dalam belajar matematika, secara otomatis siswa telah memecahkan masalah yang dihadapinya. Jadi, kemampuan berpikir kritis siswa sangat membantu siswa untuk menyelesaikan masalah dan membantunya untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah.

Seperti yang telah di uraikan sebelumnya bahwa kedua model pembelajaran yaitu kooperatif dan inkuiri dimungkinkan akan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Dengan demikian, dapat di mungkinkan pula bahwa pembelajaran yang di gunakan berinteraksi dengan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

C. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Deti Ahmatika dengan judul : Peningkatan Kemampuan *Berpikir Kritis* Siswa Dengan Pendekatan *Inquiry/Discovery*. Skripsi. Program pendidikan Matematika Universitas Islam Nusantara, Bandung. Adapun jenis penelitiannya adalah eksperimen dengan desain kuasi eksperimen. Berdasarkan analisis hasil tes berpikir kritis diperoleh kesimpulan yaitu terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pendekatan *inquiry/discovery*.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmazutallaili dengan judul: Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan masalah Matematika siswa melalui model *Problem Based Learning* di MTs Swasta Darul Ulum Banda Aceh. Skripsi. Program pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala, Aceh. Adapun jenis penelitiannya adalah eksperimen. Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa :kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa setelah penerapan model Project based learning lebih baik dari sebelum penerapan. Selain itu, terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa yang belajar melalui penerapan model Project based learning. Hubungan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah berada pada kategori cukup.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan kerangka pikir di atas, maka hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Pertama

H_0 : Tidak terdapat perbedaan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif dan model pembelajaran inkuiri.

H_a : Terdapat perbedaan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif dan model pembelajaran inkuiri.

2. Hipotesis Kedua

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif dan model pembelajaran inkuiri.

H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif dan model pembelajaran inkuiri.

3. Hipotesis Ketiga

H_0 : Tidak terdapat interaksi model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika siswa.

H_a : Terdapat interaksi antara pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika siswa.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif dan inkuiri di kelas X SMK S Al-Fattah Medan, Medan, pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan *penelitian eksperimen*. Sebab kelas yang digunakan telah terbentuk sebelumnya.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di X SMK S Al-Fattah Medan, Medan. Kegiatan penelitian dilakukan pada semester II Tahun Pelajaran 2020-2021, penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh kepala sekolah. Adapun materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel” yang merupakan materi pada silabus kelas X yang sedang dipelajari pada semester tersebut.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi, populasi tidak hanya orang tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/ subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek

atau obyek itu.⁵¹

Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat mengambil sampel dari populasi itu.⁵² Peneliti memilih populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK S Al-Fattah Medan, Medan.

2. Sampel

Peneliti tidak mungkin mengambil siswa secara acak untuk membentuk kelas baru maka peneliti mengambil unit sampling terkecilnya adalah kelas. Dipakai dua kelas yang ada di kelas X AK-1 untuk kelompok pembelajaran kooperatif, dan kelas X AK-2 untuk Pembelajaran inkuiri.

Kelompok model pembelajaran kooperatif dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil sebanyak dua orang. Anggota kelompoknya heterogen terdiri dari siswa pandai, sedang dan lemah. Teknik penentuan kelompok berdasarkan nilai hasil pretest yang di berikan sebelumnya. Pada kelas kelompok model pembelajaran inkuiri, pembelajarannya individu tetapi tidak menutup kemungkinan akan dilakukan diskusi satu meja apabila tidak menemukan pemecahan masalah.

⁵¹Sugiyono, (2010), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, hal. 80

⁵²Ibid, hal. 81

D. Desain Penelitian

Desain yang digunakan pada penelitian ini ialah desain faktorial dengan taraf 2x2. Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi, yaitu model pembelajaran kooperatif (A_1) dan inkuiri (A_2). Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi kemampuan berpikir kritis (B_1) dan kemampuan pemecahan masalah matematika (B_2).

Tabel 3.1 Desain Penelitian Anava Dua Jalur dengan Taraf 2 x 2

Pembelajaran	Pembelajaran kooperatif (A_1)	Pembelajaran inkuiri (A_2)
Kemampuan Berpikir Kritis (B_1)	A_1B_1	A_2B_1
Pemecahan masalah Matematika (B_2)	A_1B_2	A_2B_2

Keterangan :

- 1) A_1B_1 = Kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif.
- 2) A_2B_1 = Kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran inkuiri.
- 3) A_1B_2 = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif.
- 4) A_2B_2 = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran inkuiri.

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas kelompok kooperatif dan kelas kelompok pembelajaran inkuiri yang diberi perlakuan berbeda. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing-masing kelompok setelah penerapan dua perlakuan tersebut.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini, maka perlu diberikan definisi operasional pada variabel penelitian sebagai berikut:

1. Pembelajaran kooperatif (A_1) adalah model pembelajaran dengan mengacu pada lima langkah pokok, yaitu: (1) penyampaian Tujuan dan Motivasi, (2) pembagian kelompok, (3) presentasi dari guru, (4) kegiatan belajar dalam kelompok, (5) kuis, (6) penghargaan Prestasi Tim.
2. Pembelajaran inkuiri (A_2) adalah proses pembelajaran dengan mengacu pada: (1) Guru menjelaskan secara umum tentang masalah yang di pecahkan, (2) guru meminta pada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang tugas yang akan dilaksanakan, (3) siswa dapat bekerja secara individual (4) siswa dapat menemukan permasalahannya dan bisa pula tidak.
3. Kemampuan berpikir kritis (B_1) merupakan pola berpikir yang didasarkan pada suatu cara yang mendorong untuk menghasilkan produk yang berasaran dan reflektif, dimana kemampuan tersebut memiliki ciri-ciri: (1) kelancaran Mengidentifikasi, (2) Menggeneralisasi, (3) Menganalisis, (4) Mengklarifikasi.
4. Kemampuan pemecahan masalah matematis (B_2) adalah kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang atau siswa dalam menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan, menciptakan atau menguji konjektur yang memiliki empat tahap yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahannya, (3) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana (4) memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun bentuk instrumen yang di pakai adalah berbentuk tes. Hal ini dikarenakan yang ingin dilihat adalah hasil belajar siswa yaitu kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Tes adalah seperangkat rangsangan yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.⁵³ Persyaratan pokok bagi tes adalah validitas dan reliabilitas.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk kemampuan berpikir kritis dan tes untuk kemampuan pemecahan masalah matematika yang berbentuk uraian berjumlah 10 butir soal. Dimana 5 butir soal merupakan tes kemampuan berpikir kritis dan 5 butir soal merupakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kedua tes tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis (Instrumen - 1)

Data hasil kemampuan berpikir kritis diperoleh melalui pemberian tes tertulis yakni postes. Tes diberikan kepada kelompok kooperatif dan kelompok inkuiri setelah perlakuan. Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematika siswa dalam menguasai materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel pada siswa kelas X SMK S Al-Fattah Medan, Medan. Adapun tes diberikan setelah perlakuan dilakukan, tujuannya untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Soal tes kemampuan berpikir kritis matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan

⁵³Margono, (2005), *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 170

tes berbentuk uraian dapat diketahui variasi cara yang di gunakan siswa dalam menjawab soal.

Untuk menjamin validasi isi dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kritis matematika sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Matematis

Aspek	Materi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Soal
Mengidentifikasi	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	Menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan benar dan memberi alasan dengan benar	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Menggeneralisasi	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	Menemukan konsep dan menunjukkan bukti pendukung untuk generalisasi dengan benar	
Menganalisis	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	Dapat memilih informasi yang penting, tepat dalam memilih strategi yang benar dalam meyelesaikannya, dan benar dalam memberi alasan atau melakukan perhitungan	
Mengklarifikasi	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	Memperbaiki kesalahan dalam pemecahan masalah dan memberi penjelasan dengan benar	

Penilaian untuk jawaban kemampuan berpikir kritis matematika siswa disesuaikan dengan keadaan soal dan hal-hal yang ditanyakan. Adapun pedoman penskoran didasarkan pada pedoman penilaian rubrik untuk kemampuan berpikir kritis matematika sebagai berikut :

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Aspek yang diukur	Respon Siswa Terhadap Soal / Masalah	Skor
Mengidentifikasi	Tidak menjawab	0
	Menjelaskan konsep-konsep yang digunakan tetapi masih salah	1
	Menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan benar tetapi tidak member alasan	2
	Menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan benar dan memberi alasan tetapi kurang benar	3
	Menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan benar dan memberi alasan benar	5
	Skor Maksimal	5
Menggeneralisasi	Tidak menjawab	0
	Menemukan konsep tetapi salah	1
	Menemukan konsep dengan benar tetapi tidak dapat menunjukkan bukti pendukung untuk generalisasi	2
	Menemukan konsep dan menunjukkan bukti pendukung untuk generalisasi tetapi kurang lengkap	3
	Menemukan konsep dan menunjukkan bukti pendukung untuk generalisasi dengan benar	5
	Skor Maksimal	5
Menganalisis	Tidak menjawab	0
	Tidak dapat memilih informasi yang penting	1
	Dapat memilih informasi yang penting, tapi belum tepat dalam memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya	2
	Dapat memilih informasi yang penting, tepat dalam memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, tetapi tidak memberi alasan atau tidak melakukan perhitungan	4

	Dalam memilih informasi yang penting, tepat dalam memilih startegi yang benar dalam menyelesaikannya, dan benar dalam memberi alasan atau melakukan perhitungan	5
	Skor Maksimal	5
Mengklarifikasi	Tidak menjawab	0
	Tidak memperbaiki kesalahan dalam pemecahan masalah	1
	Memperbaiki kesalahan dalam pemecahan masalah tetapi tidak memberi penjelasan	2
	Memperbaiki kesalahan dengan pemecahan masalah dan memeberi penjelasan tetapi kurang lengkap	3
	Memperbaiki kesalahan dalam pemecahan masalah dan memberi penjelasan yang benar.	5
	Skor Maksimal	5
Total Skor		20

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (Instrumen-2)

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menguasai materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel pada siswa kelas X SMK S Al-Fattah Medan, Medan. Adapun tes diberikan setelah perlakuan dilakukan, tujuannya untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui langkah-langkah yang di gunakan siswa dalam menjawab soal.

Tes kemampuan pemecahan masalah matematis berupa soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dieksperimenkan. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika terdiri dariempat tahap yaitu: (1) memahami masalah, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) melaksanakan

rencana penyelesaian (4) memeriksa kembali atau mengecek hasilnya. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan masalah.

Penjaminan validasi isi (*content validity*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai berikut :

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Langkah Pemecahan Masalah Matematika	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Materi
1. Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan yang diketahui • Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui • Menulis untuk menyelesaikan soal 	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	istem persamaan linear Tiga variabel
2. Merencanakan Pemecahannya	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal. 		
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah di buat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar. 		
1. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.	Melakukan salah satu kegiatan berikut: <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban). • Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas. 		

Dari kisi-kisi dan indikator yang telah dibuat untuk menjamin validitas dari sebuah soal maka selanjutnya dibuat pedoman penskoran yang sesuai dengan indikator untuk menilai instrumen yang telah di buat. Adapun kriteria penskorannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Aspek Pemecahan Masalah	Indikator	Skor
Memahami Masalah			
1	Diketahui	• Menuliskan yang diketahui dengan benar dan lengkap	4
		• Menuliskan yang diketahui dengan benar tetapi tidak lengkap	3
		• Salah menuliskan yang diketahui	2
		• Tidak menuliskan yang diketahui	0
		Skor Maksimal	4
	Kecukupan Data	• Menuliskan kecukupan data dengan benar	2
		• Tidak Menuliskan kecukupan data dengan benar	0
		Skor Maksimal	2
Perencanaan			
2		• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah dengan benar dan lengkap.	4
		• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah dengan benar tetapi tidak lengkap	3
		• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah yang salah	2
		• Tidak menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah	0
		Skor Maksimal	4
Penyelesaian Matematika			
3		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan lengkap	6
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap	5
		• Menuliskan aturan penyelesaian mendekati benar dan lengkap	4
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah tetapi lengkap	3
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak lengkap	2
		• Tidak menulis penyelesaian soal	0
		Skor Maksimal	6
Memeriksa Kembali			
4.		• Menuliskan pemeriksaan secara benar dan	4

		lengkap	
		• Menuliskan pemeriksaan secara benar tetapi tidak lengkap	3
		• Menuliskan pemeriksaan yang salah	2
		• Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan	0
		Skor Maksimal	4
Total Skor			20

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian yang baik yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka alat evaluasi tersebut harus memiliki kriteria sebagai berikut:

a. Validitas Tes

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:⁵⁴

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2) - (\sum x)^2\} \{(N \sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$

(r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis *r product moment*)

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas alat ukur adalah ketetapan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya, kapanpun alat ukur tersebut digunakan akan

⁵⁴Indra Jaya, (2010), *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 122

memberikan hasil ukur yang sama. Adapun menurut Nana Sudjana dan Ibrahim mengenai reliabilitas, yaitu :⁵⁵

$$X = b + s$$

Keterangan :

X : skor yang diamati

b : skor sejati

s : kesalahan pengukuran

Dalam suatu penelitian skor yang diamati adalah skor sejati ditambah skor kesalahan pengukuran sehingga variansi skor yang diamati x^2 adalah variansi skor sejati Tb^2 ditambah variansi skor kesalahan Ts^2 atau

$$Tx^2 = Tb^2 + Ts^2$$

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu :

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

I :Indeks Kesukaran

B: Jumlah Skor

N : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut (n x Skor Maks)

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

TK = 0,00 ; soal dengan kategori terlalu sukar (TS)

0,00 < TK ≤ 0,30 ; soal dengan kategori sukar (SK)

0,30 < TK ≤ 0,70 ; soal dengan kategori sedang (SD)

0,70 < TK ≤ 1 ; soal dengan kategori mudah (MD)

⁵⁵Nana Sudjana dan Ibrahim, (2014), *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, hal. 120

TK = 1 ; soal dengan kategori terlalu mudah(TM)

d. Daya Pembeda Soal

Yang dimaksud dengan daya pembeda suatu soal tes ialah bagaimana kemampuan soal itu untuk membedakan siswa-siswa yang termasuk kelompok kurang pandai (upper group) dengan siswa-siswa yang termasuk kelompok kurang (lower group).⁵⁶ Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{U - L}{1/2 T}$$

Keterangan:

DP : indeks DP atau daya pembeda yang dicari

U, L, dan T sama dengan keterangan yang diberikan pada rumus untuk “taraf kesukaran”

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$D_p \leq 0,0$	;	sangat jelek
$0,0 < D_p \leq 0,20$	;	jelek
$0,20 < D_p \leq 0,40$	;	cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	;	baik
$0,70 < D_p \leq 1,0$	;	sangat baik

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang tepat untuk mengumpulkan data kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah melalui tes. Oleh sebab itu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk kemampuan berpikir kritis dan tes untuk kemampuan pemecahan masalah

⁵⁶Ngalim Purwanto, (2009), *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, hal. 120

matematika. Kedua tes tersebut diberikan kepada semua siswa pada kelompok pembelajaran kooperatif dan kelompok Pembelajaran inkuiri. Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti pada awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data. Teknik pengambilan data berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk uraian pada materi Lingkaran sebanyak 5 butir soal kemampuan berpikir kritis dan 5 butir soal kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

2. Memberikan postes untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis dan data kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen.
3. Melakukan analisis data postes yaitu uji normalitas, uji homogenitas pada kelas kooperatif dan kelas inkuiri.
4. Melakukan analisis data postes yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik Analisis Varian lalu dilanjutkan dengan Uji tukey.

H. Teknik Analisis Data

Untuk melihat tingkat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa data dianalisis secara deskriptif. Sedangkan untuk melihat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa data dianalisis dengan statistik inferensial yaitu menggunakan teknik analisis varians (ANAVA) lalu dilanjutkan dengan Uji tukey.

1. Analisis Deskriptif

Data hasil postes kemampuan berpikir kritis dianalisis secara deskriptif

dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kritis matematika siswa setelah pelaksanaan model pembelajaran kooperatif dan kelompok inkuiri. Untuk menentukan kriteria kemampuan berpikir kritis matematika siswa berpedoman pada Sudijono dengan kriteria yaitu: “**Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Baik, Sangat Baik**”.⁵⁷ Berdasarkan pandangan tersebut hasil postes kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.6 Interval Kriteria Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBK} < 45$	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKBK} < 65$	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBK} < 75$	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBK} < 90$	Baik
5	$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	Sangat Baik

Keterangan : SKBK = Skor Kemampuan Berpikir Kritis

Dengan cara yang sama juga digunakan untuk menentukan kriteria dan menganalisis data tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara deskriptif pada akhir pelaksanaan pembelajaran, dan disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.7 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPM} < 45$	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKPM} < 65$	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPM} < 75$	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPM} < 90$	Baik
5	$90 \leq \text{SKPM} \leq 100$	Sangat Baik

Keterangan : SKPMM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

⁵⁷Anas Sudijono, (2007), *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, hal. 453

2. Analisis Statistik Inferensial

Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

- a) Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

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

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata skor

$\sum X$ = jumlah skor

N = Jumlah sampel

- b) Menghitung standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Keterangan :

SD = standar deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$ = tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi N.

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$ = semua skor dijumlahkan, dibagi N kemudian dikuadratkan.

- c) Uji Normalitas

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas *liliefors*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Mencari bilangan baku

Untuk mencari bilangan baku, digunakan rumus:

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

\bar{X} = rata-rata sampel

S = simpangan baku (standar deviasi)

2) Menghitung Peluang $S_{(z_1)}$

3) Menghitung Selisih $F_{(z_1)} - S_{(z_1)}$, kemudian harga mutlaknya

4) Mengambil L_0 , yaitu harga paling besar diantara harga mutlak. Dengan kriteria H_0 ditolak jika $L_0 > L_{\text{tabel}}$

d) Uji Homogenitas

Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

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

H_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett⁵⁸:

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

$$B = (\sum db) \log s^2$$

Keterangan :

$$db = n - 1$$

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

s_i^2 = Variansi dari setiap kelompok

⁵⁸Indra Jaya, *op.cit.*, hal. 206

$s^2 =$ Variansi gabungan

Dengan ketentuan :

- Tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ (Tidak Homogen)
- Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ (Homogen)

χ^2_{tabel} merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan db = k - 1 (k = banyaknya kelompok) dan $\alpha = 0,05$.

e) Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif dan kelompok inkuiri pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga variabel dilakukan dengan teknik analisis varians (ANAVA) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Apabila di dalam analisis ditemukan adanya interaksi, maka dilanjutkan dengan Uji Tukey karena jumlah sampel setiap kelas sama. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui perbedaan model pembelajaran kooperatif dan kelompok inkuiri terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

I. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis 1

$$H_0 : \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$$

$$H_a : \mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_2B_1}$$

Hipotesis 2

$$H_0 : \mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$$

$$H_a : \mu_{A_1B_2} \neq \mu_{A_2B_2}$$

Hipotesis 3

H_0 : INT. $A \times B = 0$

H_a : INT. $A \times B \neq 0$

Keterangan:

- μA_1 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif.
- μA_2 : Skor rata-rata siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri.
- μB_1 : Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
- μB_2 : Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- $\mu A_1 B_1$: Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif.
- $\mu A_1 B_2$: Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif.
- $\mu A_2 B_1$: Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran inkuiri.
- $\mu A_2 B_2$: Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran inkuiri.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Temuan Umum Penelitian

Nama Sekolah adalah SMK Swasta Al-Fattah Medan. Beralamat di Jalan Cemara No.172. Kelurahan Pulo Brayon Darat II. Kecamatan Medan Timur. Kota Medan. Provinsi Sumatera Utara. Sekolah ini memiliki akreditasi “A”. Sekolah tersebut memiliki 374 siswa. Pada kelas X terdapat 120 siswa, kelas XI terdapat 130 siswa dan kelas XII terdapat 1124 siswa. Adapun guru Matematika bernama Siti Maulid Dina, S.Pd dan Sutinah Lumban Gaol, S.Pd.

2. Temuan Khusus Penelitian

Deskripsi masing-masing kelompok dapat diuraikan berdasarkan hasil analisis statistik tendensi sentral seperti terlihat pada rangkuman hasil sebagai berikut:

a. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A_1B_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 80,00; Variansi = 39,03; Standar Deviasi (SD) = 6,25; nilai maksimum = 94; nilai minimum = 68 dengan rentangan nilai (Range) = 26.

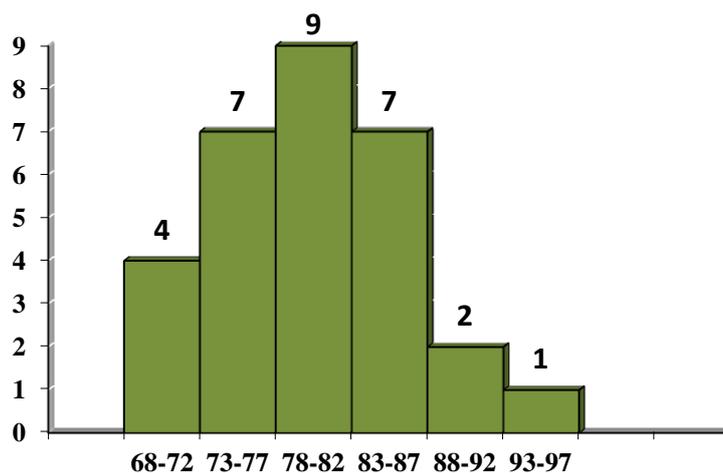
Makna dari hasil variansi di atas adalah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif

mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A_1B_1)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	68-72	4	13,33%
2	73-77	7	23,33%
3	78-82	9	30%
4	83-87	7	23,33%
5	88-92	2	6,67%
6	93-97	1	3,33%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A_1B_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.2 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir kritis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A_1B_1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBKM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKBKM} < 65$	0	0%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBKM} < 75$	5	16,67%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBKM} < 90$	23	76,67%	Baik
5	$90 \leq \text{SKBKM} \leq 100$	2	6,67%	Sangat Baik

(Keterangan: SKBKM = Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis)

Dari Tabel di atas kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau 0%, yang memiliki kategori **kurang** tidak ada atau sebesar 0%. Memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 5 siswa atau sebesar 16,67%. Memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 23 siswa atau 76,67%. Memiliki nilai kategori **sangat baik** ada 2 siswa atau sebanyak 6,67%. Dengan mean 80,00, kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dikategorikan **Baik**.

b. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Inkuiri (A_2B_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri dan data distribusi frekuensi pada lampiran dapat

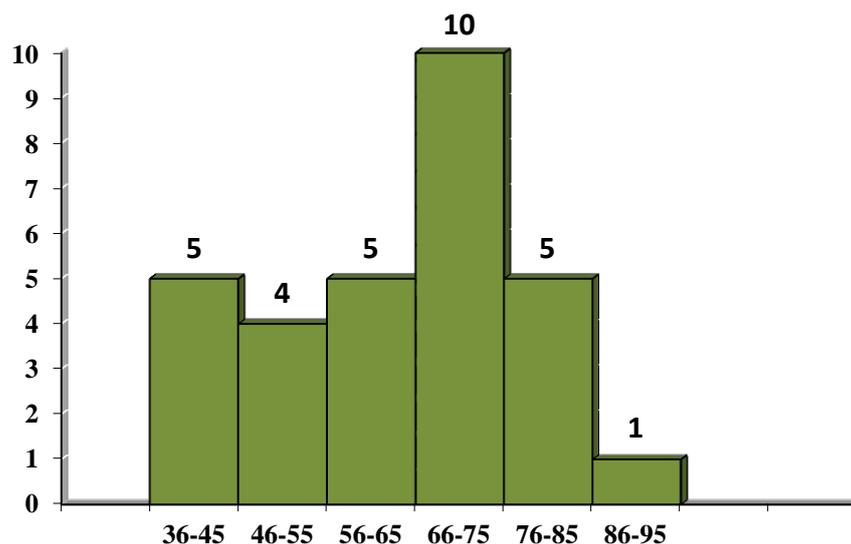
diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 62,90; Variansi = 235,47; Standar Deviasi (SD) = 15,35; Nilai maksimum = 90; nilai minimum = 36 dengan rentangan nilai (Range) = 54.

Makna dari hasil Variansi di atas kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir kritis Matematis Siswa yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Inkuiri (A₂B₁)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	36-45	5	16,67%
2	46-55	4	13,33%
3	56-65	5	16,67%
4	66-75	10	33,33%
5	76-85	5	16,67%
6	86-95	1	3,33%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.2 Histogram Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri (A_2B_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri (A_2B_1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBKM} < 45$	5	16,67%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKBKM} < 65$	8	26,67%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBKM} < 75$	11	36,67%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBKM} < 90$	5	16,67%	Baik
5	$90 \leq \text{SKBKM} \leq 100$	1	3,33%	Sangat Baik

(Keterangan: SKBKM = Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis)

Dari Tabel di atas kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** sebanyak 5 siswa atau 16,67%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 8 siswa atau 26,67%. Memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 11 siswa atau

sebesar 36,67%. Memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 5 siswa atau 16,67%. Memiliki nilai kategori **sangat baik** ada satu siswa atau 3,33%. Dimana mean kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar model pembelajaran Inkuiri adalah 62,90 termasuk kategori **Kurang**.

c. **Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A₁B₂)**

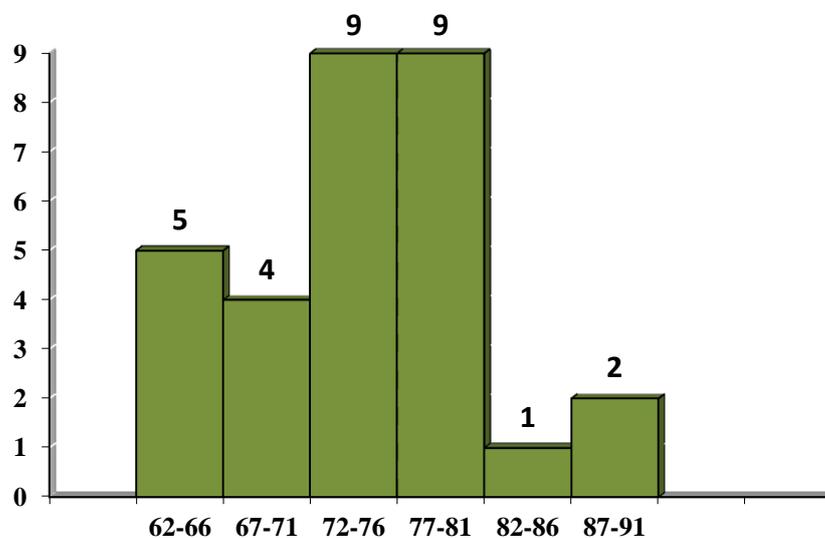
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 74,73; Variansi = 46,27; Standar Deviasi (SD) = 6,95; Nilai maksimum = 90; nilai minimum = 62 dengan rentangan nilai (Range) = 28.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A_1B_2)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	62-66	5	16,67%
2	67-71	4	13,33%
3	72-76	9	30%
4	77-81	9	30%
5	82-86	1	3,33%
6	87-91	2	6,67%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.3 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A_1B_2)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.6 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A₁B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPM} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKPM} < 65$	3	10%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPM} < 75$	12	40%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPM} < 90$	14	46,67%	Baik
5	$90 \leq \text{SKPM} \leq 100$	1	3,33%	Sangat Baik

(Keterangan: SKPM = Skor Kemampuan Pemecahan Masalah)

Dari Tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran menggunakan pembelajaran Kooperatif diperoleh bahwa: jumlah siswa yang termasuk kategori **sangat kurang** tidak ada atau 0%. Memiliki kategori **kurang** sebanyak 3 siswa atau sebesar 10%. Memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 12 siswa atau sebesar 40%. Memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 14 siswa atau 46,67%. Memiliki nilai kategori **sangat baik** ada satu siswa atau 0%. Dimana rata-rata pada kemampuan pemecahan masalah yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif adalah 74,73 dikategorikan **Cukup**.

d. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri (A₂B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri dan data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 57,73; Variansi = 230,89; Standar Deviasi (SD) = 15,20; Nilai maksimum = 80; nilai minimum = 34 dengan rentangan nilai (Range) = 46.

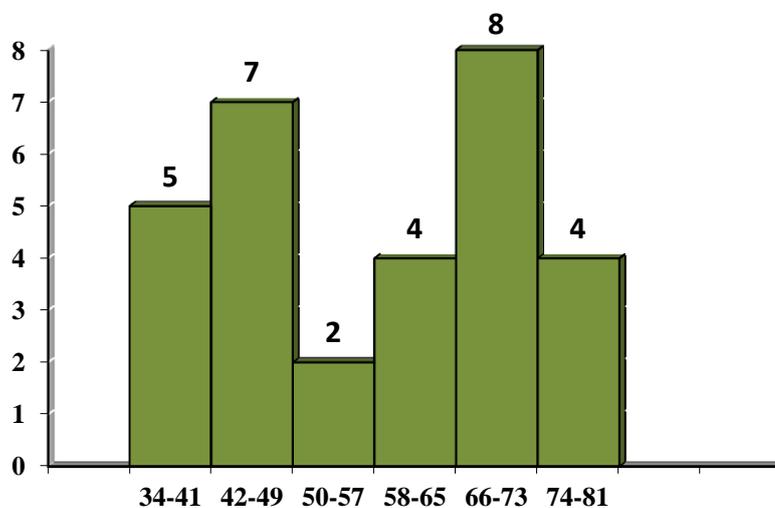
Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri (A_2B_2)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	34-41	5	16,67%
2	42-49	7	23,33%
3	50-57	2	6,67%
4	58-65	4	13,33%
5	66-73	8	26,67%
6	74-81	4	13,33%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.4 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri (A₂B₂)

Sedangkan kategori penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.8 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri (A₂B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPM} < 45$	7	23,33%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKPM} < 65$	11	36,67%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPM} < 75$	8	26,67%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPM} < 90$	4	13,33%	Baik
5	$90 \leq \text{SKPM} \leq 100$	0	0%	Sangat Baik

(Keterangan: SKPM= Skor Kemampuan Pemecahan Masalah)

Dari Tabel di atas penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri diperoleh bahwa: jumlah siswa yang termasuk kategori **sangat kurang** ada 7 siswa atau 23,33%. Memiliki kategori **kurang** ada 11 siswa atau 36,67%. Memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 8 siswa atau sebesar 26,67%. Memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 4 siswa atau 13,33%. Termasuk kategori **Sangat Baik** tidak ada atau 0%. Dimana siswa kemampuan pemecahan masalah yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri memiliki rata-rata 57,73 dikategorikan **Kurang**.

e. **Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A_1)**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif, data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 77,37; Variansi = 49,96; Standar Deviasi (SD) = 7,07; Nilai maksimum = 94; nilai minimum = 62 dengan rentangan nilai (Range) = 32.

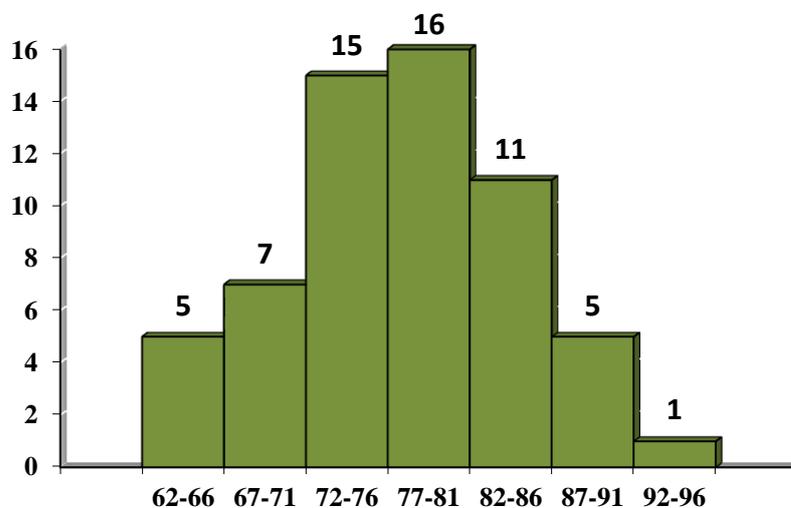
Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif mempunyai nilai yang **beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Model Pembelajaran Kooperatif (A_1)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	62-66	5	8,33
2	67-71	7	11,67
3	72-76	15	25,00
4	77-81	16	26,67
5	82-86	11	18,33
6	87-91	5	8,33
7	92-96	1	1,67
Jumlah		60	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.5. Histogram Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A_1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.10 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir kritis dan Pemecahan masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A_1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SMK} < 45$	0	0%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SMK} < 65$	3	5%	Kurang
3	$65 \leq \text{SMK} < 75$	17	28,33%	Cukup
4	$75 \leq \text{SMK} < 90$	37	61,67%	Baik
5	$90 \leq \text{SMK} \leq 100$	3	5%	Sangat Baik

(Keterangan: SMK = Skor Model Kooperatif)

Dari Tabel di atas kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran

Kooperatif diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** tidak ada atau 0%, yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 3 siswa atau sebesar 5%. Memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 17 siswa atau sebesar 28,33%. Memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 37 siswa atau 61,67%. Memiliki nilai kategori **sangat baik** ada 3 siswa atau 5%. Dimana siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif memiliki rata-rata 77,37 termasuk kategori **Baik**.

f. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri (A₂)

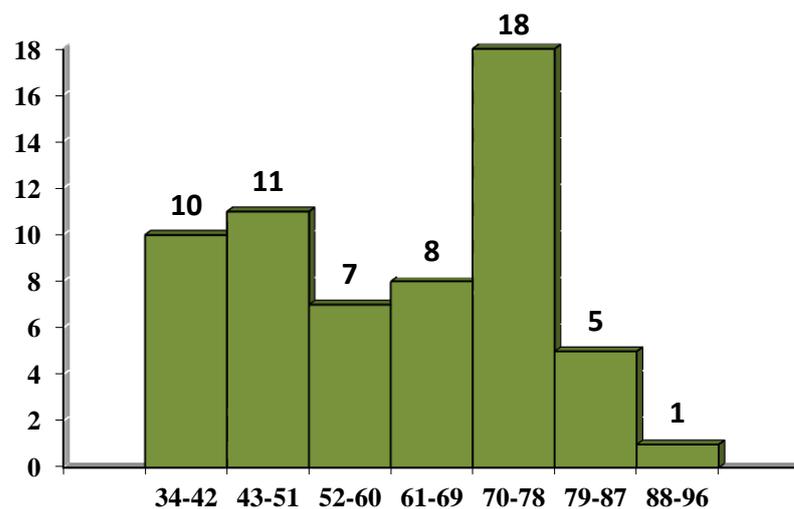
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri, data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 60,32; Variansi = 236,02; Standar Deviasi (SD) = 15,36; Nilai maksimum = 90; nilai minimum = 34 dengan rentangan nilai (Range) = 56.

Makna dari hasil Variansi di atas postes kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri (A_2)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	34-42	10	16,67%
2	43-51	11	18,33%
3	52-60	7	11,67%
4	61-69	8	13,33%
5	70-78	18	30%
6	79-87	5	8,33%
7	88-96	1	1,67%
Jumlah		60	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.6 Histogram Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri (A_2)

Sedangkan kategori penilaian kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.12 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri (A₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SMI} < 45$	12	20,00%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SMI} < 65$	19	31,67%	Kurang
3	$65 \leq \text{SMI} < 75$	19	31,67%	Cukup
4	$75 \leq \text{SMI} < 90$	9	15,00%	Baik
5	$90 \leq \text{SMI} \leq 100$	1	1,67%	Sangat Baik

(Keterangan: SMI = Skor Model Inkuiri)

Dari Tabel di atas kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** ada 12 siswa atau 20%. Memiliki kategori **kurang** sebanyak 19 siswa atau 31,67%. Memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 19 siswa atau sebesar 31,67%. Memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 9 siswa atau 15%. Memiliki nilai kategori **sangat baik** ada 1 siswa atau 1,67%. Dimana rata-rata siswa kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri adalah 60,32 termasuk kategori **Kurang**.

g. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri (B₁)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postes kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model

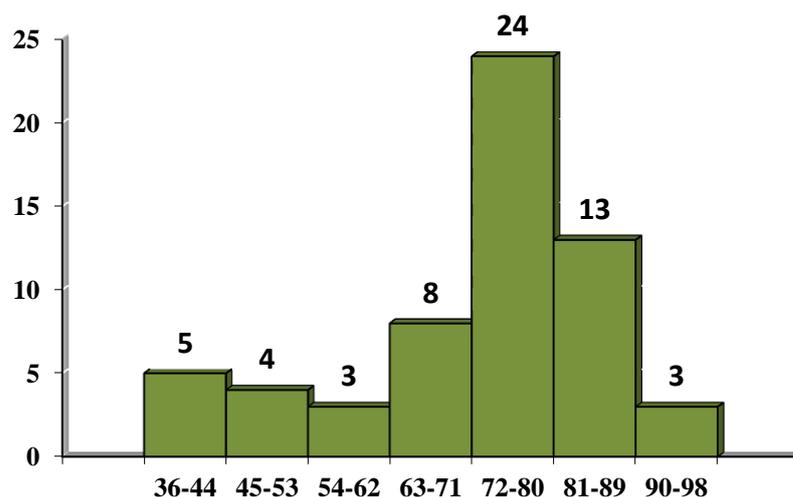
pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri, data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 71,45; Variansi = 209,27; Standar Deviasi (SD) = 14,47; Nilai maksimum = 94; nilai minimum = 36 dengan rentangan nilai (Range) = 58.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri (B_1)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	36-44	5	8,33%
2	45-53	4	6,67%
3	54-62	3	5%
4	63-71	8	13,33%
5	72-80	24	40%
6	81-89	13	21,67%
7	90-98	3	5%
Jumlah		60	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.7 Histogram Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri (B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.14 Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri (B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKBKM} < 45$	5	8,33%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKBKM} < 65$	8	13,33%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKBKM} < 75$	16	26,67%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKBKM} < 90$	28	46,67%	Baik
5	$90 \leq \text{SKBKM} \leq 100$	3	5%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri diperoleh bahwa: jumlah siswa yang

memperoleh nilai **sangat kurang** ada 5 siswa atau 8,33%. Memiliki kategori **kurang** sebanyak 8 siswa atau sebesar 13,33%. Memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 16 siswa atau sebesar 26,67%. Memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 28 siswa atau 46,67%. Memiliki nilai kategori **sangat baik** ada 3 siswa atau %. Dimana rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri adalah 71,45 maka termasuk kategori **Cukup**.

h. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri (B₂)

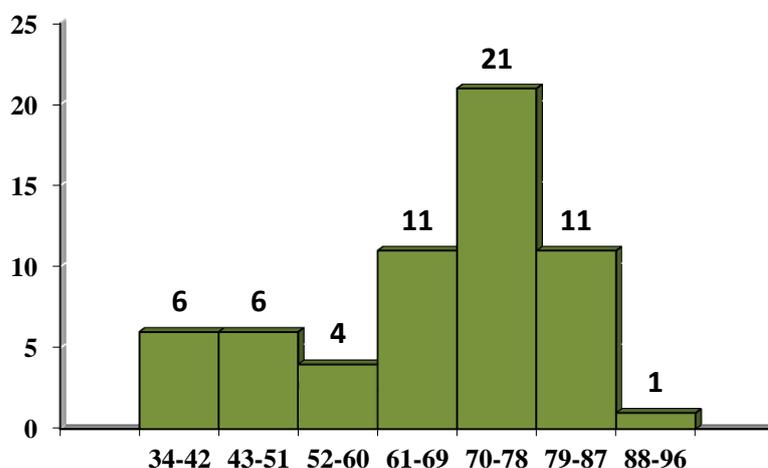
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri, data distribusi frekuensi pada lampiran dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 66,23; Variansi = 210,69; Standar Deviasi (SD) = 14,52; Nilai maksimum = 90; nilai minimum = 34 dengan rentangan nilai (Range) = 56.

Makna dari hasil Variansi di atas adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri mempunyai nilai yang **sangat beragam** atau **berbeda** antara siswa yang satu dengan yang lainnya, karena dapat kita lihat bahwa nilai variansi melebihi nilai tertinggi dari data di atas. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri (B₂)

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	34-42	6	10%
2	43-51	6	10%
3	52-60	4	6,67%
4	61-69	11	18,33%
5	70-78	21	35%
6	79-87	11	18,33%
7	88-96	1	1,67%
Jumlah		60	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.8 Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri (B₂)

Sedangkan kategori penilaian data adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4.16 Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri (B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SKPM} < 45$	7	11,67%	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{SKPM} < 65$	14	23,33%	Kurang
3	$65 \leq \text{SKPM} < 75$	20	33,33%	Cukup
4	$75 \leq \text{SKPM} < 90$	18	30%	Baik
5	$90 \leq \text{SKPM} \leq 100$	1	1,67%	Sangat Baik

Dari Tabel di atas kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang** ada 7 siswa atau 11,67%.. Memiliki kategori **kurang** sebanyak 14 siswa atau sebesar 23,33%. Memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 20 siswa atau sebesar 33,33%. Memiliki nilai kategori **baik** sebanyak 18 siswa atau 30%. Memiliki nilai kategori **sangat baik** ada 1 siswa atau sebanyak 1,67%. Dimana rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri adalah 66,23 maka termasuk kategori **Kurang**.

i. Deskripsi Hasil Penelitian

Secara ringkas hasil penelitian kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri dapat dideskripsikan seperti terlihat pada tabel. di bawah ini

Tabel 4.17 Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Model Pembelajaran Inkuiri

Sumber Statistik	A ₁ (Kooperatif)	A ₂ (Inkuiri)	Jumlah
B₁(BK)	n = 30	n = 30	n = 60
	$\sum X = 2400$	$\sum X = 1887$	$\sum X = 4287$
	$\sum X^2 = 193132$	$\sum X^2 = 1255211$	$\sum X^2 = 318653$
	SD = 6,25	SD = 15,35	SdD= 14,47
	Var = 39,03	Var = 235,47	Var = 209,27
	Mean = 80,00	Mean = 62,9	Mean = 71,45
B₂ (PM)	n = 30	n = 30	n = 60
	$\sum X = 2242$	$\sum X = 1732$	$\sum X = 3974$
	$\sum X^2 = 168952$	$\sum X^2 = 106690$	$\sum X^2 = 275642$
	SD = 6,95	SD = 15,20	SdD= 14,52
	Var = 48,27	Var = 230,89	Var = 210,69
	Mean = 74,73	Mean = 57,73	Mean = 66,23
Jumlah	n = 60	n = 60	n = 120
	$\sum X = 4642$	$\sum X = 3619$	$\sum X = 8261$
	$\sum X^2 = 362084$	$\sum X^2 = 232211$	$\sum X^2 = 594295$
	SD = 7,07	SD = 15,36	SD = 14,67
	Var = 49,96	Var = 236,02	Var = 215,08
	Mean = 77,37	Mean = 60,32	Mean = 68,84

Keterangan:

A₁ : Siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif

A₂ : Siswa yang diajar dengan Pembelajaran Inkuiri

B₁ : Kemampuan berpikir kritis matematis siswa

B₂ : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis dengan analisis varians (ANAVA) terhadap hasil tes siswa perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi: Pertama, bahwa data bersumber dari sampel jenuh. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen.

Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data hasil tes yang telah dikumpulkan.

1. Uji Normalitas

Salah satu teknik analisis dalam uji normalitas adalah teknik analisis *Lilliefors*, yaitu suatu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukannya uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal. Dengan ketentuan Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sebaran data memiliki distribusi normal. Tetapi jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A_1B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif (A_1B_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,061$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,162$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,061 < 0,162$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

b. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri (A₂B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri (A₂B₁) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,142$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,162$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,142 < 0,162$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

c. Hasil Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A₁B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif (A₁B₂) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,084$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,162$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,084 < 0,162$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

d. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri (A₂B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri (A₂B₂) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,117$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,162$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,117 < 0,162$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

e. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif (A₁) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,039$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$ Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,039 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

f. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Inkuiri (A₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri (A₂) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,114$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,114$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,114 = 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

g. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Model Pembelajaran Inkuiri (B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri (B₁) diperoleh nilai $L_{\text{hitung}} = 0,103$ dengan nilai $L_{\text{tabel}} = 0,114$. Karena $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ yakni $0,103 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

h. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Model Pembelajaran Inkuiri (B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri (B₂) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,104$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,114$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,104 < 0,114$ maka dapat disimpulkan hipotesis nol diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**.

Kesimpulan dari seluruh data hasil uji normalitas kelompok-kelompok data di atas dapat diambil kesimpulan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal sebab semua $L_{hitung} < L_{tabel}$. Kesimpulan hasil uji normalitas dari masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.18 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis *Lilliefors*

Kelompok	L – hitung	L - tabel $\alpha= 0,05$	Kesimpulan
A ₁ B ₁	0,061	0,162	Ho : Diterima, Normal
A ₁ B ₂	0,145		Ho : Diterima, Normal
A ₂ B ₁	0,084		Ho : Diterima, Normal
A ₂ B ₂	0,117		Ho : Diterima, Normal
A ₁	0,039	0,114	Ho : Diterima, Normal
A ₂	0,114		Ho : Diterima, Normal
B ₁	0,103		Ho : Diterima, Normal
B ₂	0,104		Ho : Diterima, Normal

Keterangan:

A_1B_1 = Hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif

A_1B_2 = Hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif

A_2B_1 = Hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri

A_2B_2 = Hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Inkuiri.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians populasi yang berdistribusi normal dilakukan dengan uji *Bartlett*. Dari hasil perhitungan χ^2_{hitung} (chi-Kuadrat) diperoleh nilai lebih kecil dibandingkan harga pada χ^2_{tabel} . Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

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

H_a : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Dengan Ketentuan Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa, responden yang dijadikan sampel penelitian tidak berbeda atau menyerupai karakteristik dari populasinya atau Homogen. Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa, responden yang dijadikan sampel penelitian berbeda karakteristik dari populasinya atau tidak homogen.

Uji homogenitas dilakukan pada masing-masing sub-kelompok sampel yakni: (A_1B_1), (A_1B_2), (A_2B_1), (A_2B_2). Rangkuman hasil analisis homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.19 Rangkuman hasil Uji Homogenitas untuk kelompok sampel (A₁B₁), (A₁B₂), (A₂B₁), (A₂B₂)

Kelompok	Dk	S ²	dk.Si ²	logSi ²	dk.logSi ²	X ² hitung	X ² table	Keputusan
A ₁ B ₁	29	39,03	1132,00	1,59	46,15	6,89	7,81	Homogen
A ₁ B ₂	29	48,27	1399,87	1,68	48,83			
A ₂ B ₁	29	235,47	6828,70	2,37	68,79			
A ₂ B ₂	29	230,89	6695,87	2,36	68,54			
A ₁	59	49,96	2947,93	1,70	100,22	2,54	3,84	Homogen
A ₂	59	236,02	13924,98	2,37	140,00			
B ₁	59	209,27	12346,85	2,32	136,92	0,01		
B ₂	59	210,69	12430,73	2,32	137,10			

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas di atas dapat disimpulkan bahwa, semua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen.

C. Pengujian Hipotesis

1. Analisis Varians dan Uji Tukey

Analisis yang digunakan untuk menguji keempat hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah analisis varians dua jalan dan diuji dengan Tukey. Hasil analisis data berdasarkan ANAVA 2 x 2 secara ringkas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.20 Rangkuman Hasil Analisis Varians

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}
					α 0,05
<u>Antar Kolom (A):</u>	1	8721,07	8721,07	63,01***	4,17
<u>Antar Baris (B):</u>	1	816,41	816,41	5,90**	
Interaksi (A x B)	1	6518,95	6518,95	47,10***	
Antar Kelompok A dan B	3	9537,56	3179,19	22,97***	2,92
Dalam Kelompok (Antar Sel)	116	16056,43	138,42		
Total Reduksi	119	25593,99			

Keterangan :

* = Tidak Signifikan

** = Signifikan

*** = Sangat Signifikan

dk = derajat kebebasan

RJK = Rerata Jumlah Kuadrat.

Setelah diketahui uji perbedaan melalui analisis varians (ANAVA) 2 x 2 digunakan uji lanjut dengan uji Tukey yang dilakukan pada kelompok.: (1) *Main Effect* A yaitu A₁ dan A₂ serta *main effect* B yaitu B₁ dan B₂ dan (2) *Simple Effect* A yaitu A₁ dan A₂ untuk B₁ serta A₁ dan A₂ untuk B₂, *Simple Effect* B yaitu B₁ dan B₂ untuk A₁ serta B₁ dan B₂ untuk A₂.

Setelah dilakukan analisis varians (ANAVA) melalui uji F maka kemudian melakukan perhitungan koefisien Q_{hitung} melalui uji Tukey, maka masing-masing hipotesis dan pembahasan dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Hipotesis Pertama

Hipotesis penelitian: Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri.

Hipotesis Statistik:

$$H_0: \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$$

$$H_a: \mu A_1 B_1 \neq \mu A_2 B_1$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} = F_{tabel}$

Untuk menguji hipotesis pertama maka langkah selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk *simple affect* A yaitu: Perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_1 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada pada tabel berikut:

Tabel 4.21 Perbedaan Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar (A)	1	4386,15	4386,15	31,96	4,00	7,08
Dalam	58	7960,70	137,25			
Total	59	12346,85				

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA, diperoleh nilai $F_{hitung} = 31,96$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 4,00. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} = F_{tabel}$ berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak H_0 dan menerima H_a .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis pertama ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** perbedaan kemampuan berpikir kritis

matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri lebih baik Kooperatif daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran pada materi sistem persamaan linier tiga variabel.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, Berdasarkan uji Tukey yang dilakukan pada lampiran, diperoleh $Q_3(A_1B_1 \text{ dan } A_2B_1)_{hitung} > Q_{tabel}$ di mana $Q_{hitung} = 7,995$ dan $Q_{tabel} = 2,868$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model Kooperatif.

b. Hipotesis Kedua

Hipotesis penelitian: Terdapat kemampuan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model Kooperatif dan Inkuiri.

Hipotesis Statistik

$$H_0: \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$$

$$H_a: \mu A_1 B_2 \neq \mu A_2 B_2$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} = F_{tabel}$

Untuk menguji hipotesis kedua maka langkah selanjutnya dilakukan uji ANAVA satu jalur untuk *simple affect* A yaitu: Perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada pada tabel berikut:

Tabel 4.22 Perbedaan Antara A_1 Dan A_2 yang Terjadi Pada B_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{Tabel}	
					$\alpha 0,05$	$\alpha 0,01$
Antar (B)	1	4335	4335	31,06	4,00	7,08
Dalam	58	8095,73	139,58			
Total	59	12430,73				

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA, diperoleh nilai $F_{hitung} = 31,06$ diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf ($\alpha = 0,05$) = 4,00. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} = F_{tabel}$ berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak H_0 dan menerima H_a .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis kedua ini memberikan temuan bahwa: **Terdapat** perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri dan model pembelajaran Kooperatif pada materi Sistem persamaan linier tiga variabel.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, Berdasarkan uji Tukey yang dilakukan pada lampiran, diperoleh $Q_4(A_1B_2 \text{ dan } A_2B_2)_{hitung} > Q_{tabel}$ di mana $Q_{hitung} = 7,881$ dan $Q_{tabel} = 2,868$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif pada materi sistem persamaan linier tiga variabel

Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif pada materi sistem persamaan linier tiga variabel.

c. Hipotesis Ketiga

Hipotesis Penelitian: Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Sistem persamaan linier tiga variabel.

Hipotesis Statistik

$$H_0: \text{INT. A X B} = 0$$

$$H_a: \text{INT. A X B} \neq 0$$

Terima H_0 , jika : $\text{INT. A X B} = 0$

Setelah melakukan analisis uji F pada hipotesis pertama dan kedua selanjutnya peneliti melakukan analisis pada hipotesis ketiga. Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai $F_{hitung} = 47,10$ dan F_{tabel} pada taraf $(\alpha = 0,05) = 4,17$ untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 . Selanjutnya dengan melihat nilai F_{hitung} sebagai hasil interaksi untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , dan diketahui bahwa nilai $\text{INT. A X B} \neq 0$.

Berdasarkan ketentuan sebelumnya maka menolak H_0 dan Menerima H_a . Dapat dikatakan bahwa: **Terdapat interaksi** antara model pembelajaran yang di gunakan terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linier tiga variabel.

Interaksi antara A dan B yang terjadi disinyalir adanya perbedaan rata-rata antara perbedaan rata-rata B_1 dan B_2 untuk level A_1 , dan

perbedaan rata-rata antara B_1 dan B_2 untuk level A_2 , sehingga perlu pengujian perbedaan pada *simple effect*.

- Tabel berikut merupakan rangkuman hasil analisis *simple effect* Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1 dan perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2 :

Tabel 4.23 Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_1

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					$\alpha 0,05$	$\alpha 0,01$
Antar (B)	1	416,07	416,07	9,53	4,00	7,08
Dalam	58	2531,87	43,65			
Total	59	2947,93				

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada tabel, diperoleh nilai $F_{Hitung} = 9,53$. Diketahui nilai pada F_{Tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 4,00$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{Tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 . Diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{Tabel}$.

Demikian halnya dengan perbedaan *simple affect* yang terjadi B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2 . dapat dijelaskan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 4.24 Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F_{Hitung}	F_{Tabel}	
					$\alpha 0,05$	$\alpha 0,01$
Antar (A)	1	400,42	400,42	4,44	4,00	7,08
Dalam	58	13524,57	90,16			
Total	59	13924,98				

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat tabel di atas, diperoleh nilai $F_{hitung} = 4,44$, diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 4,00$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , dan

diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{Tabel}$. Dari ketentuan sebelumnya maka hasil analisis menolak H_0 dan menerima H_a .

Dengan demikian, hasil pembuktian *simple affect* Perbedaan antara B_1 dan B_2 yang terjadi pada A_2 memberikan temuan bahwa **Terdapat interaksi** antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linier tiga variabel.

Dari semua perhitungan Uji F dan Uji Tukey yang dilakukan pada analisis data untuk membuktikan Hipotesis, maka dapat di buat rangkuman hasil analisis uji F dan uji tukey pada tabel berikut ini:

Tabel 4.25 Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey

Pasangan kelompok yang dibandingkan	Q_{hitung}	Q_{tabel}	Kesimpulan
		0,05	
Q_1 (A_1 dan A_2)	11,225	2,814	Signifikan
Q_2 (B_1 dan B_2)	3,435		Signifikan
Q_3 (A_1B_1 dan A_2B_1)	7,995	2,868	Signifikan
Q_4 (A_1B_2 dan A_2B_2)	7,881		Signifikan
Q_5 (A_1B_1 dan A_1B_2)	4,366		Signifikan
Q_6 (A_1B_1 dan A_1B_2)	2,980		

Tabel 4.26 Rangkuman Hasil Analisis

No	Hipotesis Statistik	Hipotesis Verbal	Temuan	Kesimpulan
1.	$H_0: \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$ $H_a: \mu A_1 B_2 \neq \mu A_2 B_2$ Terima H_0 jika; $F_{hitung} = F_{tabel}$	H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri H_a : Terdapat perbedaan	Terdapat perbedaan perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri	Secara keseluruhan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model

		kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri		pembelajaran Inkuiri pada materi Sistem persamaan linier tiga variabel.
2	$H_0: \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$ $H_a: \mu A_1 B_2 \neq \mu A_2 B_2$ Terima H_0 , jika $F_{hitung} = F_{tabel}$	<p>H_0: Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri</p> <p>H_a: Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri</p>	Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri	Secara keseluruhan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri pada materi Sistem persamaan linier tiga variabel.
4	$H_0: INT. A \times B = 0$ $H_a: INT. A \times B \neq 0$	<ul style="list-style-type: none"> H_0 : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran yang di gunakan terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa H_a = Terdapat interaksi antara model pembelajaran yang di gunakan terhadap 	Terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran yang di gunakan terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa	Secara keseluruhan terdapat interaksi antara model pembelajaran yang di gunakan terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis

		kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa matematis siswa	matematis siswa pada materi sistem persamaan linier tiga variabel.	siswa pada materi sistem persamaan linier tiga variabel.
Simpulan : Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis lebih sesuai diajarkan dengan model Kooperatif. pembelajaran daripada model Inkuiri				

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Pada bagian ini diuraikan deskripsi dan interpretasi data hasil penelitian. Deskripsi dan interpretasi dilakukan terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri sebagai berikut:

1. Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat perbedaan** kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model Inkuiri pada materi Sistem persamaan linier tiga variabel di kelas X SMK Al-Fattah Medan. Dengan adanya nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan pembelajaran Kooperatif yaitu 80,00, sedangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar diajar menggunakan pembelajaran Inkuiri adalah 62,90.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa Pembelajaran kooperatif merupakan bentuk model pembelajaran yang dijalankan melalui pembentukan kelompok-kelompok kecil di dalam kelas yang heterogen, terdiri dari empat sampai lima peserta didik dalam setiap kelompoknya

dan diikuti dengan pemberian bantuan individu bagi yang memerlukannya. Beberapa elemen dasar yang dikandung dalam pembelajaran kooperatif antara lain kesalingtergantungan positif, akuntabilitas performa individu, proses kelompok, keterampilan komunikasi interpersonal, peningkatan interaksi langsung antar peserta didik, dan partisipasi yang setara pada seluruh peserta didik.⁵⁹ Dalam kooperatif, setiap siswa mendapatkan kesempatan sama untuk menunjang timnya guna memperoleh nilai yang maksimal sehingga termotivasi untuk belajar. Dengan demikian setiap individu merasa mendapat tugas dan tanggung jawab sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Untuk meraih tujuan personal mereka, anggota kelompok harus membantu teman satu timnya untuk melakukan apapun guna membuat kelompok mereka berhasil, dan mungkin yang lebih penting, mendorong anggota satu kelompoknya untuk melakukan usaha maksimal. Dengan kata lain, penghargaan kelompok yang didasarkan pada kinerja kelompok (atau penjumlahan dari kinerja individual) menciptakan struktur penghargaan interpersonal di mana anggota kelompok akan memberikan atau menghalangi pemicu-pemicu sosial (seperti pujian dan dorongan) dalam merespons usaha-usaha yang berhubungan dengan tugas kelompok.

Hipotesis pertama ini juga sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Piaget dan Vigotsky. Piaget menjelaskan bahwa interaksi antara siswa dengan kelompok sebayanya sangat penting. Karena perkembangan kognitif siswa akan terjadi dalam interaksi antara siswa dengan kelompok sebayanya daripada dengan siswa-siswa yang lebih dewasa. Demikian

⁵⁹Susilo Wibisono, (2017), *Pembelajaran Kooperatif Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi, Empati Dan Perilaku Bekerjasama*, Jurnal Nasional, Yogyakarta, Vol.3, No.1, Hal. 3

pula halnya yang di kemukakan Vigotsky, bahwa keterampilan-keterampilan dalam keberfungsian mental berkembang melalui interaksi sosial langsung.⁶⁰

2. Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa: **terdapat perbedaan** kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif **lebih baik** daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri pada materi Sistem persamaan linier tiga variabel di kelas X SMK AL-Fattah, Medan. Dengan adanya nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pembelajaran Kooperatif yaitu 74,73, sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar diajar menggunakan pembelajaran Inkuiri adalah 57,73.

Sesuai dengan hipotesis pertama bahwa siswa lebih meningkat kemampuannya bila diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif. Dengan model ini, siswa semakin terasah kemampuan pemecahan masalah, baik secara lisan maupun tulisan. Untuk meraih tujuan personal mereka, anggota kelompok harus membantu teman satu timnya untuk melakukan apapun guna membuat kelompok mereka berhasil, dan mungkin yang lebih penting, mendorong anggota satu kelompoknya untuk melakukan usaha maksimal. Dengan kata lain, penghargaan kelompok yang didasarkan pada kinerja kelompok (atau penjumlahan dari kinerja individual) menciptakan struktur penghargaan interpersonal di mana anggota kelompok akan memberikan atau menghalangi pemicu-pemicu

⁶⁰Syaiful Bahri Djamarah, (2010), *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 276

sosial (seperti pujian dan dorongan) dalam merespons usaha-usaha yang berhubungan dengan tugas kelompok.

Dalam model pembelajaran Kooperatif, siswa akan mendiskusikan masalah yang di berikan dengan tujuan kelompoknya yang akan menjadi pemenang. Hal ini disebabkan oleh adanya stimulus yang diberikan guru yaitu adanya penghargaan/hadiah yang akan di berikan kepada kelompok yang berprestasi dan menang. Dengan demikian, siswa akan berusaha untuk memahami konsep yang di berikan, baik secara individu maupun kelompok.

3. Temuan hipotesis ketiga memberikan kesimpulan bahwa: **Terdapat interaksi** antara pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Seperti yang telah dibahas sebelumnya dalam latar belakang masalah, bahwa model yang di gunakan dalam proses belajar mengajar berpengaruh dalam menentukan hasil belajar siswa. Yang dalam hal ini adalah kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Dengan adanya pembelajaran yang bervariasi yang diberikan kepada siswa, maka kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat terbentuk dan terdorong keluar. Disamping aktivitas dan kreativitas yang diharapkan dalam sebuah proses pembelajaran di tuntut interaksi seimbang, interaksi yang dimaksudkan adalah adanya interaksi atau pemecahan masalah antara siswa dengan siswa dan antara siswa dengan guru. Dalam proses belajar

diharapkan adanya pemecahan masalah banyak arah yang memungkinkan akan terjadinya aktivitas yang diharapkan. Hal ini tentu tergantung dengan model belajar yang di gunakan, karena model yang digunakan akan membantu dalam menampilkan hasil pembelajaran yang dimaksud. Selain itu juga model belajar menentukan apakah siswa dapat berinteraksi dengan siswa saja atau antara siswa dan guru. Seperti yang dijelaskan diatas bahwa kekritisian akan tercipta jika adanya pemecahan masalah banyak arah yaitu antara siswa dengan guru dan juga antara siswa dengan siswa.

Dalam hal ini pemilihan model pembelajaran Kooperatif dan pembelajaran Inkuiri dapat membantu siswa untuk berpemecahan masalah banyak arah, dengan model pembelajaran Kooperatif siswa akan berinteraksi dalam kelompoknya, demikian pula dengan model pembelajaran Inkuiri siswa memiliki kemungkinan akan mendiskusikan dengan teman sekelasnya apabila permasalahan yang diberikan tidak terpecahkan. Dengan demikian ini membuktikan bahwa pembelajaran yang diberikan kepada siswa berinteraksi dengan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan hasil temuan yang telah dipaparkan di atas, hasil temuan dalam penelitian ini menggambarkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dapat dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri dimana dalam pembelajaran ini sesuai dengan teori belajar konstruktivisme yang menekankan adanya interaksi antar teman sebaya. Gagasan Piaget dan Vigotsky keduanya Menurut pandangan Piaget dan Vigotsky adanya hakikat sosial dari sebuah proses belajar dan

juga tentang penggunaan kelompok-kelompok belajar dengan dengan kemampuan anggotanya yang beragam, sehingga terjadi perubahan konseptual.⁶¹

E. Keterbatasan dan Kelemahan

Sebelum kesimpulan hasil penelitian di kemukakan, terlebih dahulu di utarakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini. Hal ini diperlukan, agar tidak terjadi kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini.

Penelitian yang mendeskripsikan tentang perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri. Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pada materi Sistem persamaan linier tiga variabel, dan tidak membahas kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada sub materi yang lain pada materi sistem persamaan linier tiga variabel. Ini merupakan salah satu keterbatasan dan kelemahan peneliti.

Dalam belajar matematika, banyak hal-hal yang mendukung kegiatan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa, salah satunya yaitu strategi pembelajaran yang digunakan. Pada penelitian ini peneliti hanya melihat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri tidak pada pembelajaran yang lain. Kemudian pada saat penelitian berlangsung peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan pada

⁶¹Rusman, *Op.cit.*, hal. 202

saat postes berlangsung, namun jika ada kecurangan yang terjadi di luar pengawasan peneliti seperti adanya siswa yang mencontek temannya itu merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, serta permasalahan yang telah dirumuskan, peneliti membuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri sehingga siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran Inkuiri pada materi sistem persamaan linier tiga variabel di kelas X SMK S Al-Fattah, Medan. Dimana kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan Kooperatif memiliki nilai rata-rata 80,00 dan kemampuan berpikir kritis yang diajar dengan Pembelajaran Inkuiri memiliki nilai rata-rata 62,90.
2. Terdapat perbedaan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri sehingga siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri pada materi sistem persamaan linier tiga variabel di kelas X SMK S Al-Fattah, Medan. Dimana kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan Kooperatif memiliki nilai rata-rata 74,73 dan kemampuan pemecahan masalah yang diajar dengan Pembelajaran Inkuiri memiliki nilai rata-rata 57,73.

3. Terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi sistem persamaan linier tiga variabel.

2. Implikasi

Berdasarkan temuan dan kesimpulan sebelumnya, maka implikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pemilihan sebuah model pembelajaran dalam pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah model Pembelajaran Kooperatif. Dalam proses pembelajaran Kooperatif selain mencakup beragam tujuan sosial, juga memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas akademik lainnya. Pembelajaran ini mampu membantu siswa dalam memahami konsep-konsep sulit.

3. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti ingin memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Sebaiknya pada saat pembelajaran berlangsung, guru berusaha untuk mengeksplorasi pengetahuan yang dimiliki siswa seperti dengan menggunakan LAS (Lembar Aktifitas Siswa) dan media yang mendukung pembelajaran sehingga siswa lebih aktif dan kritis dalam proses pembelajaran.

2. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif lebih baik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, untuk itu pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru dalam pelajaran matematika.
3. Bagi peneliti selanjutnya, peneliti dapat melakukan penelitian pada materi yang lain agar dapat dijadikan sebagai studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- AB, Suid. 2016. *Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri Pada Subtema Gerak Dan Gaya Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 16 Banda Aceh*. Jurnal Nasional
- nAlifa Noora Rahma. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Berpendekatan Sets Materi Kelarutan Dan Hasil kali Kelarutan Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Empati Siswa Terhadap Lingkungan*. Journal Of Educational Research And Evaluation
- Bahri Djamarah, Saiful. 2010. *Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta
- Departemen Agama RI. 2009. *Al-Qur'anul Karim & Terjemahnya*, Jakarta: PT. Cicero Indonesia
- Deti Ahmatika. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery*. Jurnal. Bandung
- Dwi Prastiwi, Merry. 2018. *Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas VII SMP*. Jurnal Nasional
- Eka Rosdianwinata. 2015. *Penerepan Metode Discovery Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. Jurnal. Banten
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- <https://news.detik.com/berita/d-4818572/tentang-pisa-dan-timms-2-acuan-mendikbud-untuk-hapus-ujian-nasional/2>
- Ika Meika dan Asep Sujana. 2017. *Kemampuan berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Jurnal. Banten: Universitas Mathla'ul Anwar
- Jaya, Indra. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis
- Kementrian Agama. 2013. *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahnya*., Surabaya: Publishing & Distribushing
- Madfirdaus.2009.*Kemampuan pemecahan masalah matematika*.(<http://madfirdaus.wordpress.com/2009/11/23/kemampuan-pemecahan-masalah-matematika>)
- Mardianto. 2013. *Psikologi Pendidika*., Medan: Perdana Publishing

- Margono. 2005. *Metodologi Penelitian Pendidika*. Jakarta: Rineka Cipta
- NurFitri Amelia. *Kemampuan Berpikir Kritis Dan Rasa Ingin Tahu Melalui Model PBL*. Skripsi. Semarang
- Oktaviani Pratiwi, Cindi. 2017. *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS V PADA MATERI PESAWAT SEDERHANA*. Jurnal Nasional.
- Permendiknas N0.22 Tahun 2006. *Standar Isi*
- Purwanto, Ngilim. 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Putri Rezeki, Dinda. 2012. *Analisis Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Antara Siswa Yang di Beri Pembelajaran Open-Ended dengan Pembelajaran Konvensional*. Tesis. Medan : Program Pasca Sarjana Unimed
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Rahmazatullaili, dkk. 2017. *Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah siswa melalui penerapan model Project Based Learning*. Jurnal. Aceh.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Slavin, Robert E. 2005. *Cooperating Learning*. Bandung: Nusa Media
- S.N. Sharma dkk. 2017. *Jelajah Matematika SMA Kelas X Program Wajib*. Jakarta: Yudhistira
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperatif learning Teori dan Aplikasi PAILKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Susilowati, dkk., 2017. *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains. Jurnal. Surakarta
- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sudjana, Nana dan Ibrahim. 2014. *Penelitian dan Penelitian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo

Undang-undang RI Nomor 14 Tahun 2005 dan Peraturan Nomor 74 tahun 2008

Wibisono, Susilo. 2017. *Pembelajaran Kooperatif Sebagai Upaya Meningkatkan Motivasi, Empati Dan Perilaku Bekerjasama*. Jurnal Nasional. Yogyakarta.

Wayan Juniati, Ni. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA*. Jurnal Nasional

Lampian 1

RPP Model pembelajaran Kooperatif

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMK S Al-Fattah Medan
 Mata Pelajaran : Matematika Wajib
 Kelas/Semester : X/ Ganjil
 Tahun Pelajaran : 2020/2021
 Materi Pokok : *Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel*
 Alokasi Waktu : 3 Minggu x 4Jam pelajaran @ 45Menit

A. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Indikator

Kompetensi Dasar Pengetahuan	Kompetensi Dasar Keterampilan
3.3. Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	4.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variable
IPK Pengetahuan	IPK Keterampilan
3.3.1. Menyebut mengenai ekspresi sistem persamaan tiga variable metode substitusi, metode gabungan, dan metode determinasi	4.3.1. Menyesuaikan SPLTV metode substitusi, metode gabungan, dan metode determinasi untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan
3.3.2. Menjelaskan karakteristik masalah otentik yang penyelesaiannya terkait dengan model matematika sebagai SPLTV metode substitusi, metode gabungan, dan metode determinasi, metode gabungan, dan metode determinasi	4.3.2. Memilah dari unsur-unsur yang terdapat pada ekspresi sistem persamaan tiga variable metode substitusi, metode gabungan, dan metode determinasi dan cara menentukan himpunan penyelesaiannya
3.3.3. Menerapkan SPLTV metode substitusi, metode gabungan, dan metode determinasi untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan	4.3.3. Menggantikan konsep SPLTV metode substitusi, metode
3.3.4. Membedakan konsep sistem persamaan tiga variabel metode substitusi, metode	

Kompetensi Dasar Pengetahuan	Kompetensi Dasar Keterampilan
<p>gabungan, dan metode determinasi dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam penyelesaian masalah matematika</p> <p>3.3.5. Merancang, model matematika dari sebuah permasalahan otentik yang merupakan SPLTV metode substitusi, metode gabungan, dan metode determinasi</p> <p>3.3.6. Menafsirkan ciri-ciri SPLTV metode substitusi, metode gabungan, dan metode determinasi dari model matematika</p>	<p>gabungan, dan metode determinasi berdasarkan ciri-ciri yang ditemukan dengan bahasanya sendiri</p> <p>4.3.4. Membentuk sebuah permasalahan otentik yang merupakan SPLTV metode substitusi, metode gabungan, dan metode determinasi</p> <p>4.3.5. Menyesuaikan model matematika berupa SPLTV metode substitusi, metode gabungan, dan metode determinasi dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabnya</p> <p>4.3.6. Mengoreksi hasil penyelesaian masalah yang diberikan dari SPLTV metode substitusi, metode gabungan, dan metode determinasi</p> <p>4.3.7. Menggantikan karakteristik masalah otentik yang penyelesaiannya terkait dengan model matematika sebagai SPLTV metode substitusi, metode gabungan, dan metode determinasi</p> <p>4.3.8. Membentuk model matematika untuk memperoleh solusi permasalahan yang diberikan dengan metode substitusi, metode gabungan, dan metode determinasi</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai, peserta didik dapat :

1. Menghayati dan mengamalkan materi *Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel* sebagai bentuk penghayatan dan pengamalan ajaran agama yang dianutnya
2. Menguasai materi *Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel* dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian materi *Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel* yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari materi *Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel* yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

D. Materi Pembelajaran

Materi Pokok

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

- Pengertian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
- Penerapan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Scientific Learning
Model Pembelajaran : Kooperatif

F. Media Pembelajaran**Media/Alat:**

- *Worksheet* atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus
- Audio: kaset dan CD.
- Audio-cetak: kaset atau CD audio yang dilengkapi dengan teks.
- Proyeksi visual diam: OUT dan film bingkai.
- Proyeksi audio visual: film dan bingkai (slide) bersuara.
- Audio visual gerak: VCD, DVD, dan W.
- Visual gerak: film bisu.
- Objek fisik: Benda nyata, model, dan spesimen.
- Komputer.
- Cetak: buku, modul, brosur, leaflet, dan gambar.

Bahan :

- Spidol / kapur berwarna

G. Sumber Belajar

- Buku penunjang kurikulum 2013 mata pelajaran Matematika Wajib Kelas X Kemendikbud, tahun 2013
- Pengalaman peserta didik dan guru
- Manusia dalam lingkungan: guru, pustakawan, laboran, dan penutur nativ.
- e-dukasi.net

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (4 x 45 menit)	Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan</p> <p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu : <i>Pertidaksamaan mutlak, pecahan, dan irrasional</i> • Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. • Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. • Apabila materi / tema / projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi <i>Pertidaksamaan mutlak, pecahan, dan irrasional</i> • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung • Mengajukan pertanyaan. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. • Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan 	<p>15 menit</p>

Pertemuan Ke-1 (4 x 45 menit)		Waktu
KKM pada pertemuan yang berlangsung <ul style="list-style-type: none"> • Pembagian kelompok belajar • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 		
Kegiatan Inti		150 menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u> Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melihat (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto/video tentang materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> “<i>Apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?</i>” • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ lembar kerja materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> ➢ pemberian contoh-contoh materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb • Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), <i>membaca materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan lingkungan • Mendengar <i>pemberian materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> oleh guru • Menyimak, penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i>, untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi. • Menulis Menulis resume dari hasil melihat, mengamati, membaca, mendengar, dan menyimak sebagai penguatan literasi. 	
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang materi <i>pengertian,</i> 	

Pertemuan Ke-1 (4 x 45 menit)		Waktu
	<p><i>penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Apa yang dimaksud dengan pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi?</i> ➤ <i>Terdiri dari apakah pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi tersebut?</i> ➤ <i>Seperti apakah pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi tersebut?</i> ➤ <i>Bagaimana pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi itu bekerja?</i> ➤ <i>Apa fungsi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi?</i> ➤ <i>Bagaimanakah materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi itu berperan dalam kehidupan sehari-hari dan karir masa depan peserta didik?</i> 	
Data collection (pengumpulan data)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati obyek/kejadian, <i>mengamati dengan seksama materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya</i> • Membaca sumber lain selain buku teks, <i>mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi yang sedang dipelajari</i> • Aktivitas <i>menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi yang sedang dipelajari</i> • Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber <i>mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> 	

Pertemuan Ke-1 (4 x 45 menit)	Waktu
	<p><i>yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru</i></p> <p><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u></p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan <i>Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> • Mengumpulkan informasi <i>mencatat semua informasi tentang materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar</i> • Mempresentasikan ulang <i>Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi sesuai dengan pemahamannya</i> • Saling tukar informasi tentang materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.
Data processing (pengolahan Data)	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi tentang data dari materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya. • Mengolah informasi dari materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. • Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i>
Verification (pembuktian)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p>

Pertemuan Ke-1 (4 x 45 menit)	Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i>, antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.
Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u> Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil diskusi tentang materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang mteri : <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan Bertanya atas presentasi tentang materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. <p><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> Menjawab pertanyaan tentang <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> yang akan selesai dipelajari Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek

Pertemuan Ke-1 (4 x 45 menit)		Waktu
	penguasaan siswa terhadap materi pelajaran	
<p>Catatan : Selama pembelajaran pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>		
<p>Kegiatan Penutup Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> yang baru dilakukan. • Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi yang baru diselesaikan.</i> • Mengagendakan materi atau tugas proyek /produk /portofolio /unjuk kerja yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi.</i> • Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas proyek /produk /portofolio /unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas proyek /produk /portofolio /unjuk kerja pada materi pelajaran <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> • Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik 		15 menit
Pertemuan Ke-2 (4 x 45 menit)		Waktu
<p>Kegiatan Pendahuluan Guru : Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan materi/<i>tema/kegiatan</i> pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/<i>tema/kegiatan</i> sebelumnya, yaitu : <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode substitusi</i> • Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya. • Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. • Apabila materi / tema / proyek ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan</i> 		15 Menit

Pertemuan Ke-2 (4 x 45 menit)		Waktu
<p><i>eliminasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung • Mengajukan pertanyaan. <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. • Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung • Pembagian kelompok belajar • Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. 		
Kegiatan Inti		150 Menit
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melihat (tanpa atau dengan alat) Menayangkan gambar/foto/video tentang materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> “Apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?” • Mengamati <ul style="list-style-type: none"> ➢ lembar kerja materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> ➢ pemberian contoh-contoh materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb • Membaca (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung), <i>membaca materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan lingkungan • Mendengar <i>pemberian materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> oleh guru • Menyimak, penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i>, untuk melatih kesungguhan, 	

Pertemuan Ke-2 (4 x 45 menit)		Waktu
	<p>ketelitian, mencari informasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menulis Menulis resume dari hasil melihat, mengamati, membaca, mendengar, dan menyimak sebagai penguatan literasi. 	
Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u> Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan tentang materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya : <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Apa yang dimaksud dengan pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi?</i> ➢ <i>Terdiri dari apakah pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi tersebut?</i> ➢ <i>Seperti apakah pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi tersebut?</i> ➢ <i>Bagaimana pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi itu bekerja?</i> ➢ <i>Apa fungsi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi?</i> ➢ <i>Bagaimanakah materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi itu berperan dalam kehidupan sehari-hari dan karir masa depan peserta didik?</i> 	
Data collection (pengumpulan data)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u> Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati obyek/kejadian, <i>mengamati dengan seksama materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya</i> • Membaca sumber lain selain buku teks, 	

Pertemuan Ke-2 (4 x 45 menit)	Waktu
<p><i>mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi yang sedang dipelajari</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivitas <i>menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi yang sedang dipelajari</i> • Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber <i>mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru</i> <p><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u></p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan <i>Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> • Mengumpulkan informasi <i>mencatat semua informasi tentang materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar</i> • Mempresentasikan ulang <i>Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi sesuai dengan pemahamannya</i> • Saling tukar informasi tentang materi pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang 	

Pertemuan Ke-2 (4 x 45 menit)		Waktu
	hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	<p><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi tentang data dari materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> yang sudah dikumpulkan / terangkum dalam kegiatan sebelumnya. • Mengolah informasi dari materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. • Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> 	
Verification (pembuktian)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i>, antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik. 	
Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi tentang materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan • Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang mteri : <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> • Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable</i> 	

Pertemuan Ke-2 (4 x 45 menit)	Waktu
<p>(SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Bertanya atas presentasi tentang materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. <p>CREATIVITY (KREATIVITAS)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> Menjawab pertanyaan tentang <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> yang akan selesai dipelajari Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran 	
<p>Catatan : Selama pembelajaran pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan)</p>	
<p>Kegiatan Penutup Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> yang baru dilakukan. Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> yang baru diselesaikan. Mengagendakan materi atau tugas projek /produk /portofolio /unjuk kerja yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. <p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i>. 	<p>15 Menit</p>

Pertemuan Ke-2 (4 x 45 menit)	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas proyek /produk /portofolio /unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas proyek /produk /portofolio /unjuk kerja pada materi pelajaran <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> • Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>pengertian, penyelesaian, dan penggunaan sistem persamaan linier tiga variable (SPLTV) metode gabungan / kombinasi substitusi dan eliminasi</i> kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik 	

I. Penilaian

1. Sikap

- a. Observasi
- b. Diri
- c. Teman Sebaya
- d. Jurnal

2. Pengetahuan

- a. Tes Tertulis Pilihan Ganda dan atau Uraian
- b. Tes Lisan / Observasi terhadap Diskusi Tanya Jawab dan Percakapan
- c. Penugasan

Tugas Rumah

- 1) Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
- 2) Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- 3) Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian

3. Keterampilan

- a. Unjuk Kerja
- b. Proyek
- c. Produk
- d. Portofolio

Medan, Februari 2020

Mengetahui
Kepala SMK S Al-Fattah Medan

Guru Mata Pelajaran

() ()

Mahasiswa Peneliti

(Nur Azizah Batubara)
Nim : 35.15.1.010

LAMPIRAN PENILAIAN

a. Pengetahuan

- Tertulis Pilihan Ganda
- Tertulis Uraian

Tes tertulis bentuk uraian mengenai menentukan himpunan penyelesaiannya sistem persamaan tiga variabel, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.

- Tes Lisan / Observasi terhadap Diskusi Tanya Jawab dan Percakapan
- Penugasan

Membaca mengenai ekspresi sistem persamaan tiga variabel, cara menentukan himpunan penyelesaiannya, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.

Tugas Rumah

- a) Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
- b) Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- c) Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian

b. Keterampilan

- Penilaian Unjuk Kerja

Mengerjakan latihan soal-soal mengenai menentukan himpunan penyelesaiannya sistem persamaan tiga variabel, dan masalah nyata yang disajikan dalam model matematika, serta penyelesaiannya.

- Penilaian Proyek
- Penilaian Produk
- Penilaian Portofolio

Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN TERTULIS

(Bentuk Uraian)

Soal Tes Uraian

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .

Kunci Jawaban Soal Uraian dan Pedoman Penskoran

Alternatif jawaban	Penyelesaian	Skor
1		2
2		2
3		2
4		2
5		2
	Jumlah	10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{5} \times 10$$

Penilaian Pengetahuan - Tes Tulis Uraian	
Topik	:
Indikator	:
Soal	:
a.	.....

b.

Jawaban :

a.

b.

Pedoman Penskoran

No	Jawaban	Skor
a.		
b.		
Skor maksimal		

**LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN -TERTULIS
(Pilihan Ganda)**

Pilih Satu Jawaban yang paling tepat !

1.
 - a.
 - b.
 - c.
 - d.
 - e.
 - dst.

Kunci Jawaban Pilihan Ganda dan Pedoman Penskoran

Alternatif Jawaban	Penyelesaian	Skor
1		1
2		1
3		1
4		1
....		1
20		1
	Jumlah	20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{20} \times 10$$

Penilaian Pengetahuan - Tes Tulis Pilihan Ganda	
Topik	:
Indikator	:
Soal	:
Jawaban	:
a.	.....
b.	.....
c.	.....
d.	.....
e.	.....

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN (ANALISIS)- TES TERTULIS

N O	N A	PILIHAN GANDA	ESSAY	SK OR	N I
--------	--------	---------------	-------	----------	--------

	M	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	P	E	L
1																												
2																												

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN
Observasi terhadap Diskusi Tanya Jawab dan Percakapan

KELAS :

No	Nama Peserta Didik	Pernyataan							
		Pengungkapan gagasan yang orisinil		Kebenaran Konsep		Ketepatan penggunaan istilah		Dan lain sebagainya	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
1									
2									

Penilaian pengetahuan - Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan

Nama Peserta Didik	Pernyataan						Jumlah	
	Pengungkapan gagasan yang orisinil		Kebenaran konsep		Ketepatan penggunaan istilah			
	YA	TIDAK	YA	TIDAK	YA	TIDAK	YA	TIDAK
Fitria								
Gina								
....								

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN
PENILAIAN PENUGASAN

Penilaian Pengetahuan - Penugasan

Mengidentifikasi

Tugas : Menyusun laporan hasil percobaan tentang cara kerjasecara tertulis dengan berbagai media.

Indikator : membuat laporan hasil percobaan cara kerja

Langkah Tugas :

- Lakukan observasi ke pasar atau tempat lainnya untuk mendapatkan informasi mengenai
- Datalah yang kamu dapatkan dalam bentuk tabel yang berisi,
- Diskusikan hasil observasi yang kamu lakukan bersama teman-temanmu untuk menjawab pertanyaan berikut:
 - Jenisapa yang paling banyak kamu temukan dipasaran?
 - Bagaimana yang terjadi?
 - Keuntungan apa yang diperoleh dalam kehidupan?
- Tuliskan hasil kegiatanmu dalam bentuk laporan dan dikumpulkan serta dipresentasikan pada kegiatan pembelajaran berikutnya

Rubrik Penilaian

No.	Kriteria	Kelompok								
		9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Kesesuaian dengan konsep dan prinsip bidang studi									
2	Ketepatan memilih bahan									
3	Kreativitas									
4	Ketepatan waktu pengumpulan tugas									
5	Kerapihan hasil									
	Jumlah skor									

Keterangan: 100 = sangat baik, 75 = baik, 50 = cukup baik, 25 = kurang baik

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{20}$$

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN - UNJUK KERJA

Pekerjaan :

-
-
-
-

Tabel : Rubrik Penilaian Unjuk Kerja

Tingkat	Kriteria
4	Jawaban menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungandengan tugas ini. Ciri-ciri: Semua jawaban benar,sesuai dengan prosedur operasi dan penerapan konsep yang berhubungandengan tugas ini
3	Jawaban menunjukkan penerapan konsep mendasar yang berhubungandengan tugas ini. Ciri-ciri: Semua jawaban benar tetapi ada cara yang tidak sesuai atau ada satu jawaban salah. Sedikitkesalahanperhitungandapatditerima
2	Jawaban menunjukkan keterbatasan atau kurang memahami masalah yang berhubungan dengan tugas ini. Ciri-ciri: Ada jawaban yang benar dan sesuai dengan prosedur, dan ada jawaban tidak sesuai dengan permasalahan yang ditanyakan.
1	Jawaban hanya menunjukkan sedikit atau sama sekali tidak ada pengetahuanbahasa Inggris yang berhubungan dengan masalah ini. Ciri-ciri: Semua jawaban salah, atau Jawaban benar tetapi tidak diperoleh melalui prosedur yang benar.
0	Tidak ada jawaban atau lembar kerja kosong

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN- UNJUK KERJA

KELAS :

No	Nama Siswa	Tingkat				Nilai	Ket.
		4	3	2	1		

1.							
2.							
3.							

Lembar Pengamatan Penilaian Keterampilan - Unjuk Kerja/Kinerja/Praktik						
Topik :						
KI :						
KD :						
Indikator :						
No	Nama	Persiapan Percobaan	Pelaksanaan Percobaan	Kegiatan Akhir Percobaan	Akhir	Jumlah Skor
1						
2						
....						
....						
No	Keterampilan yang dinilai	Skor	Rubrik			
1	Persiapan Percobaan (Menyiapkan alat Bahan)	30	- Alat-alat tertata rapih sesuai dengan keperluannya - Rangkaian alat percobaan tersusun dengan benar dan tepat - Bahan-bahan tersedia di tempat yang sudah ditentukan.			
		20	Ada 2 aspek yang tersedia			
		10	Ada 1 aspek yang tersedia			
2	Pelaksanaan Percobaan	30	- Menggunakan alat dengan tepat - Membuat bahan percobaan yang diperlukan dengan tepat - Menuangkan / menambahkan bahan yang tepat - Mengamati hasil percobaan dengan tepat			
		20	Ada 3 aspek yang tersedia			
		10	Ada 2 aspek yang tersedia			
3	Kegiatan akhir praktikum	30	- Membuang larutan atau sampah ketempatnya - Membersihkan alat dengan baik - Membersihkan meja praktikum - Mengembalikan alat ke tempat semula			
		20	Ada 3 aspek yang tersedia			
		10	Ada 2 aspek yang tersedia			

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN - PROYEK

Proyek :

-
-
-

Orientasi Masalah:

Bentuklah tim kelompokmu, kemudian pergilah ke yang ada dimu. Ambil alat yang digunakan untuk terhadap antara terhadap yang berada di, lakukan berulang-ulang sehingga kamu menemukan yang antara dengan tersebut!

Langkah-langkah Pengerjaan:

1. Kerjakan tugas ini secara kelompok. Anggota tiap kelompok paling banyak 4 orang.
2. Selesaikan masalah terkait
3. Cari data dengan tersebut
4. Bandingkan untuk mencari umum jumlahper tahun
5. Lakukan prediksi dengan tersebut
6. Hasil pemecahan masalah dibuat dalam laporan tertulis tentang kegiatan yang dilakukan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan pemecahan masalah, dan pelaporan hasil pemecahan masalah
7. Laporan bagian perencanaan meliputi: (a) tujuan kegiatan, (b) persiapan/strategi untuk pemecahan masalah
8. Laporan bagian pelaksanaan meliputi: (a) pengumpulan data, (b) proses pemecahan masalah, dan (c) penyajian data hasil
9. Laporan bagian pelaporan hasil meliputi: (a) kesimpulan akhir, (b) pengembangan hasil pada masalah lain (*jika memungkinkan*)
10. Laporan dikumpulkan paling lambat minggu setelah tugas ini diberikan

Rubrik Penilaian Proyek:

Kriteria	Skor
<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban benar sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah • Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan • Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang benar dan tepat • Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang baik, pemecahan masalah yang masuk akal (nalar) dan penyajian data berbasis bukti • Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang sesuai dengan data, terdapat pengembangan hasil pada masalah lain • Kerjasama kelompok sangat baik 	4
<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban benar sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah • Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan • Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang benar dan tepat • Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang baik, pemecahan masalah yang masuk akal (nalar) dan penyajian data berbasis bukti • Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang sesuai dengan data, tidak terdapat pengembangan hasil pada masalah lain • Kerjasama kelompok sangat baik 	3
<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban benar tetapi kurang sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah • Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan • Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang kurang jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang kurang benar dan tepat • Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang kurang baik, pemecahan masalah yang kurang masuk akal (nalar) dan penyajian data kurang berbasis bukti • Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang kurang sesuai dengan data, tidak terdapat pengembangan hasil pada masalah lain • Kerjasama kelompok baik 	2
<ul style="list-style-type: none"> • Jawaban tidak benar • Laporan memuat perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan • Bagian perencanaan memuat tujuan kegiatan yang tidak jelas dan persiapan/strategi pemecahan masalah yang kurang benar dan tepat • Bagian pelaksanaan memuat proses pengumpulan data yang kurang baik, pemecahan masalah yang kurang masuk akal (nalar) dan penyajian data tidak berbasis bukti • Bagian pelaporan memuat kesimpulan akhir yang tidak sesuai dengan data, tidak terdapat pengembangan hasil pada masalah lain • Kerjasama kelompok kurang baik 	1
Tidak melakukan tugas proyek	0

Penilaian Keterampilan – Proyek			
Mata Pelajaran	:	Guru Pembimbing	:
Nama Proyek	:	Nama	:
Alokasi Waktu	:	Kelas	:
No	Aspek	Skor (0 – 100)	
1	PERENCANAAN : a. Rancangan Alat - Alat dan bahan - Gambar rancangan/desain b. Uraian cara menggunakan alat		
2	PELAKSANAAN : a. Keakuratan Sumber Data / Informasi b. Kuantitas dan kualitas Sumber Data c. Analisis Data d. Penarikan Kesimpulan		
3	LAPORAN PROYEK : a. Sistematika Laporan b. Performans c. Presentasi		
Total Skor			

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN PENILAIAN PRODUK

Nama Produk :

Nama Peserta Didik :

No	Aspek	Skor			
		25	50	75	100
1	Perencanaan Bahan				
2	Proses Pembuatan a. Persiapan Alat dan Bahan b. Teknik Pengolahan c. K3 (Keamanan, Keselamatan, dan Kebersihan)				
3	Hasil Produk a. Bentuk Fisik b. Bahan c. Warna d. Pewangi e.				
Total Skor					

- Aspek yang dinilai disesuaikan dengan jenis produk yang dibuat
- Skor diberikan tergantung dari ketepatan dan kelengkapan jawaban yang diberikan. Semakin lengkap dan tepat jawaban, semakin tinggi perolehan skor.

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN PENILAIAN PORTOFOLIO

Tugas

-
-

-
-
-

Rubrik Penilaian

Nama siswa :

Kelas :

No	Kategori	Skor	Alasan
1	Apakah portofolio lengkap dan sesuai dengan rencana?		
2	Apakah lembar isian dan lembar kuesioner yang dibuat sesuai?		
3	Apakah terdapat uraian tentang prosedur pengukuran/pengamatan yang dilakukan?		
4	Apakah isian hasil pengukuran/pengamatan dilakukan secara benar?		
5.	Apakah data dan fakta yang disajikan akurat?		
6.	Apakah interpretasi dan kesimpulan yang dibuat logis?		
7.	Apakah tulisan dan diagram disajikan secara menarik?		
8.	Apakah bahasa yang digunakan untuk menginterpretasikan lugas, sederhana, runtut dan sesuai dengan kaidah EYD?		
Jumlah			

Kriteria: 100 = sangat baik, 80 = baik, 60 = cukup, 40 = kurang, dan 20 = sangat kurang

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{40}$$

Penilaian Keterampilan – Produk		
Mata Pelajaran	:	Nama Peserta Didik :
Nama Produk	:	Kelas :
Alokasi Waktu	:	
No	Aspek	Skor (0 – 100)
1	Tahap Perencanaan Bahan	
2	Tahap Proses Pembuatan : a. Persiapan alat dan bahan b. Teknik Pengolahan c. K3 (Keselamatan kerja, keamanan dan kebersihan)	
3	Tahap Akhir (Hasil Produk) a. Bentuk fisik b. Inovasi	
Total Skor		

Penilaian Keterampilan - Portofolio	
Mata Pelajaran	:
Kelas/Semester	:
Peminatan	:
Tahun Ajaran	: 2020/2021
Judul portofolio	: Pelaporan merancang /perakitan alat praktikum dan Penyusunan laporan praktikum
Tujuan	: Peserta didik dapat merancang/merakit alat dan menyusun laporan praktikum bidang studi sebagai tulisan ilmiah
Ruang lingkup	:

Karya portofolio yang dikumpulkan adalah laporan seluruh hasil rancangan/rakitan alat dan laporan praktikum bidang studi semester 1

Uraian tugas portofolio

1. Buatlah laporan kegiatan merancang/merakit alat, laporan praktikum bidang studi sebagai tulisan ilmiah
2. Setiap laporan dikumpulkan selambat-lambatnya seminggu setelah peserta didik melaksanakan tugas

Penilaian Portofolio Penyusunan Laporan Perancangan Percobaan dan Laporan Praktikum

Mata Pelajaran :

Alokasi Waktu : 1 Semester

Sampel yang dikumpulkan : Laporan

Nama Peserta didik :

Kelas :

No	Indikator	Periode	Aspek yang dinilai				Catatan / Nilai
			Kebenaran Konsep	Kelengkapan gagasan	Sistematika	Tata Bahasa	
1	....	....			
2	Menyusun laporan perancangan percobaan						
3	Menyusun laporan praktikum						
4	....	....			

Rubrik Penilaian portofolio Laporan Praktikum

No	Komponen	Skor
1	Kebenaran Konsep	Skor 25 jika seluruh konsep bidang studi pada laporan benar Skor 15 jika sebagian konsep bidang studi pada laporan benar Skor 5 jika semua konsep bidang studi pada laporan salah
2	Kelengkapan gagasan	Skor 25 jika kelengkapan gagasan sesuai konsep Skor 15 jika kelengkapan gagasan kurang sesuai konsep Skor 5 jika kelengkapan gagasan tidak sesuai konsep
3	Sistematika	Skor 25 jika sistematika laporan sesuai aturan yang disepakati Skor 15 jika sistematika laporan kurang sesuai aturan yang disepakati Skor 5 jika sistematika laporan tidak sesuai aturan yang disepakati
4	Tatabahasa	Skor 25 jika tatabahasa laporan sesuai aturan Skor 15 jika tatabahasa laporan kurang sesuai aturan Skor 5 jika tatabahasa laporan tidak sesuai aturan

Keterangan:

Skor maksimal = jumlah komponen yang dinilai x 25 = 4 x 25 = 100

Nilai portofolio = $Nilai = \frac{Jumlah\ Skor}{Skor\ Maksimal} \times 4$

Penilaian Keterampilan – Tertulis (menulis karangan, menulis laporan dan menulis surat.)

Penilaian Keterampilan – Tertulis (menulis karangan, menulis laporan dan menulis surat.)

JUDUL

.....
.....

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

LAMPIRAN REMEDIAL DAN PENGAYAAN

a. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) matematika, maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :

1. Jelaskan kembali konsep sistem persamaan liner dua variabel.
2. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear berikut ini!

$$2x - y + z = 10 \text{ ----- 1)}$$

$$x - 2y + 3z = 18 \text{ ----- 2)}$$

$$x + 6y + z = 0 \text{ ----- 3)}$$

b. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan misalnya sebagai berikut :

1. Jelaskan kembali konsep sistem persamaan liner tiga variabel.
2. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear berikut ini!

$$2x - y + z = 5 \text{ ----- 1)}$$

$$x - 2y + 3z = 9 \text{ ----- 2)}$$

$$x + 3y + z = 0 \text{ ----- 3)}$$

Lampiran 2

RPP Model Pembelajaran Inkuiri

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMK S Al-Fattah Medan
Kelas/Semester	: X
Mata Pelajaran	: Matematika-Wajib
Topik	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Waktu	: 2×45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (Gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam, serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap

disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.

2. Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.
3. Menunjukkan sikap bertanggungjawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
4. Mendeskripsikan program linear yaitu pengertian serta pengenalan dalam program linear

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memiliki motivasi internal untuk bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Siswa mampu berfikir kritis dalam mengamati konsep program linear dan disiplin dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
3. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
4. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
5. Bertanggung jawab terhadap hasil diskusi kelompok.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
3. Siswa mampu berfikir kritis dalam mengamati konsep program linear dan disiplin dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
4. Siswa memiliki rasa percaya diri dan sikap disiplin, toleran serta bertanggungjawab dalam proses pembelajaran.
5. Siswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep program linear dalam pemecahan masalah nyata.
6. Siswa mampu membedakan contoh yang relevan dari konsep program linear dalam pemecahan masalah.

E. Materi Pembelajaran

Konsep program linear dalam pemecahan masalah nyata.

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajran : Pendekatan Saintifik

Metode pembelajaran : Inkuiri

G. Media Pembelajaran

1. Papan Tulis
2. spidol
3. Worksheet atau lembar kerja siswa
4. Bahan ajar guru

H. Sumber Belajar

1. Buku siswa dan buku guru
2. internet
3. Referensi lain yang mendukung

I. Langkah – langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi gambaran tentang pentingnya memahami konsep sistem persamaan linear tiga variabel. 2. Guru memberikan ilustrasi tentang sistem persamaan linear tiga variabel. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu memahami konsep sistem persamaan linear tiga variabel. 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 4. Guru bertanya tentang bagaimana konsep sistem persamaan linear tiga variabel. 5. Dengan tanya jawab, siswa diajak membuat kesimpulan konsep sistem persamaan linear tiga variabel. 6. Guru memberikan beberapa soal, siswa diberi tugas untuk mencari pengertian sistem persamaan linear tiga variabel serta dengan tanya jawab siswa diarahkan untuk menyimpulkan konsep sistem persamaan linear tiga variabel. 7. Selanjutnya, dengan menggunakan konsep program linear tersebut siswa menerapkan konsep 	70 menit

	dari sistem persamaan linear tiga variabel.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta menyimpulkan tentang bagaimana konsep sistem persamaan linear tiga variabel. 2. Siswa menerima informasi tentang tugas (PR) yang harus dikerjakan dan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. 3. Memberitahukan materi pertemuan berikutnya yang akan diajarkan. 	10 menit

J. Penilaian Hasil Belajar

1. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none"> a. Terlibat aktif dalam pembelajaran sistem persamaan linear tiga variabel. b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif. 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan Menentukan defenisi sistem persamaan linear tiga variabel serta menyelesaikan permasalahan yang terkait sistem persamaan linear tiga variabel.	Tes	Penyelesaian tugas individu
3.	Keterampilan	Pengamatan	Penyelesaian tugas

	Terampil menerapkan konsep dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.		
--	---	--	--

K. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel adalah sistem persamaan yang mempunyai bentuk sebagai berikut.

$$ax + by + cz = j$$

$$dx + ey + fz = k$$

$$gx + hy + iz = l$$

Dengan $a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k,$ dan l adalah bilangan-bilangan real.

Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dapat dilakukan dengan cara yang sama seperti pada sistem persamaan linear dua variabel.

Namun, untuk sistem persamaan ini, kita akan menggunakan cara yang paling mudah dilakukan, yaitu dengan metode gabungan eliminasi dan substitusi.

Perhatikan contoh permasalahan yang menggambarkan sistem persamaan linear tiga variabel berikut.

Rara memiliki 4 buah apel, 8 buah mangga dan 12 buah jeruk. Jika dituliskan dalam bentuk persamaan maka hasilnya adalah :

Penyelesaian :

Apel = x , mangga = y dan jeruk = z , sehingga persamannya yaitu = $4x + 8y + 12z$.

Jadi, bentuk persamaannya adalah $= 4x + 8y + 12z$.

LEMBAR KERJA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : XI
 Topik : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
 Tahun Pelajaran : 2020/2021
 Waktu Pengamatan : 15 menit

Kerjakan soal berikut ini dengan tepat:

- 1) Jelaskan menurut pemahaman sendiri mengenai konsep sistem persamaan linear tiga variabel.
- 2) Berikan beberapa contoh pemecahan masalah yang menggunakan konsep sistem persamaan linear tiga variabel.
- 3) Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear berikut ini!

$$\begin{array}{rcl} 2x - y + z & = & 5 \quad \text{-----} \quad 1) \\ x - 2y + 3z & = & 9 \quad \text{-----} \quad 2) \\ x + 3y + z & = & 0 \quad \text{-----} \quad 3) \end{array}$$
- 4) Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear berikut ini!

$$\begin{array}{rcl} 2x - y + z & = & 10 \quad \text{-----} \quad 1) \\ x - 2y + 3z & = & 18 \quad \text{-----} \quad 2) \\ x + 6y + z & = & 0 \quad \text{-----} \quad 3) \end{array}$$

Lampiran 3

Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Matematis

Aspek	Materi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	No Soal
Mengidentifikasi	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	Menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan benar dan memberi alasan dengan benar	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Menggeneralisasi	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	Menemukan konsep dan menunjukkan bukti pendukung untuk generalisasi dengan benar	
Menganalisis	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	Dapat memilih informasi yang penting, tepat dalam memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, dan benar dalam memberi alasan atau melakukan perhitungan	
Mengklarifikasi	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	Memperbaiki kesalahan dalam pemecahan masalah dan memberi penjelasan dengan benar	

Lampiran 4

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Aspek yang diukur	Respon Siswa Terhadap Soal / Masalah	Skor
Mengidentifikasi	Tidak menjawab	0
	Menjelaskan konsep-konsep yang digunakan tetapi masih salah	1
	Menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan benar tetapi tidak member alasan	2
	Menjelaskan konsep-komsep yang digunakan dengan benar dan memberi alasan tetapi kurang benar	3
	Menjelaskan konsep-komsep yang digunakan dengan benar dan memberi alasan benar	5
	Skor Maksimal	5
Menggeneralisasi	Tidak menjawab	0
	Menemukan konsep tetapi salah	1
	Menemukan konsep dengan benar tetapi tidak dapat menunjukkan bukti pendukung untuk generalisasi	2
	Menemukan konsep dan menunjukkan bukti pendukung untuk generalisasi tetapi kurang lengkap	3
	Menemukan konsep dan menunjukkan bukti pendukung untuk generalisasi dengan benar	5
	Skor Maksimal	5
Menganalisis	Tidak menjawab	0
	Tidak dapat memilih informasi yang penting	1
	Dapat memilih informasi yang penting, tapi belum tepat dalam memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya	2
	Dapat memilih informasi yang penting, tepat dalam memilih strategi yang benar dalam menyelesaikannya, tetapi tidak memberi alasan atau tidak melakukan perhitungan	4
	Dalam memilih informasi yang penting, tepat dalam memilih startegi yang benar dalam menyelesaikannya, dan benar dalam memberi alasan atau melakukan perhitungan	5

	Skor Maksimal	5
Mengklarifikasi	Tidak menjawab	0
	Tidak memperbaiki kesalahan dalam pemecahan masalah	1
	Memperbaiki kesalahan dalam pemecahan masalah tetapi tidak memberi penjelasan	2
	Memperbaiki kesalahan dengan pemecahan masalah dan memeberi penjelasan tetapi kurang lengkap	3
	Memperbaiki kesalahan dalam pemecahan masalah dan memberi penjelasan yang benar.	5
	Skor Maksimal	5
Total Skor		20

Nomor Soal	Ranah Kognitif				Jumlah Soal
	C1	C2	C3	C4	
1		1			1
2		1		1	2
3			1		1
4		1	1		2
5				1	1
Jumlah	0	3	2	2	7

Keterangan:

C1 = Pengetahuan

C3 = Penerapan

C2 = Pemahaman

C4= Analisis

Lampiran 5

Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Langkah Pemecahan Masalah Matematika	Indikator Yang Diukur	No. Soal	Materi
1. Memahami masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan yang diketahui • Menuliskan cukup, kurang atau berlebihan hal-hal yang diketahui • Menulis untuk menyelesaikan soal 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
2. Merencanakan Pemecahannya	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan cara yang digunakan dalam menyelesaikan soal. 		
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan perhitungan, diukur dengan melaksanakan rencana yang sudah di buat serta membuktikan bahwa langkah yang dipilih benar. 		
1. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.	<p>Melakukan salah satu kegiatan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa penyelesaian (mengetes atau menguji coba jawaban). • Memeriksa jawaban adakah yang kurang lengkap atau kurang jelas. 		

Nomor Soal	Ranah Kognitif				Jumlah Soal
	C1	C2	C3	C4	
1		1			1
2		1	1	1	3
3		1	1		2
4					2
5			1	1	1
Jumlah	0	3	3	2	8

Keterangan:

C1 = Pengetahuan

C3 = Penerapan

C2 = Pemahaman

C4 = Analisis

Lampiran 6

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Aspek Pemecahan Masalah	Indikator	Skor
Memahami Masalah			
1	Diketahui	• Menuliskan yang diketahui dengan benar dan lengkap	4
		• Menuliskan yang diketahui dengan benar tetapi tidak lengkap	3
		• Salah menuliskan yang diketahui	2
		• Tidak menuliskan yang diketahui	0
		Skor Maksimal	4
	Kecukupan Data	• Menuliskan kecukupan data dengan benar	2
		• Tidak Menuliskan kecukupan data dengan benar	0
		Skor Maksimal	2
Perencanaan			
2		• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah dengan benar dan lengkap.	4
		• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah dengan benar tetapi tidak lengkap	3
		• Menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah yang salah	2
		• Tidak menuliskan cara yang di gunakan untuk memecahkan masalah	0
		Skor Maksimal	4
Penyelesaian Matematika			
3		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar dan lengkap	6
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil benar tetapi tidak lengkap	5
		• Menuliskan aturan penyelesaian mendekati benar dan lengkap	4
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah tetapi lengkap	3
		• Menuliskan aturan penyelesaian dengan hasil salah dan tidak lengkap	2
		• Tidak menulis penyelesaian soal	0
		Skor Maksimal	6
Memeriksa Kembali			
4.		• Menuliskan pemeriksaan secara benar dan lengkap	4
		• Menuliskan pemeriksaan secara benar	3

		tetapi tidak lengkap	
		<ul style="list-style-type: none">• Menuliskan pemeriksaan yang salah	2
		<ul style="list-style-type: none">• Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan	0
		Skor Maksimal	4
Total Skor			20

Lampiran 7
Soal Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

SOAL TEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Nama Siswa :
Kelas : X-
Sekolah :
No.Urut :

Petunjuk Khusus :

- Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Tanyakan kepada Ibu/Bapak Guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
- Dahulukan menjawab soal yang mudah.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang disediakan.

SOAL

1. Ana, Bela dan Sisi bersama-sama pergi ke toko buah. Ana membeli 2 kg mangga, 2 kg jeruk dan 1 kg anggur, harus dibayar Rp70.000,00. Bela membeli 1 kg mangga, 2kg jeruk dan 2 kg anggur, harus dibayar Rp90.000,00. Sedangkan Sisi membeli 2 kg mangga, 2 kg jeruk dan 3 kg anggur, harus membayar Rp130.000,00. Tentukan harga per kg mangga, jeruk dan anggur.
2. Ipul, Cecep dan Udin bekerja mengecat dinding luar sebuah rumah. Ipul dan Cecep bekerja bersama-sama dapat menyelesaikan pekerjaan selama 4 hari, Cecep dan Udin dapat menyelesaikan pekerjaan itu selama 3 hari, sedangkan Ipul dapat menyelesaikan pekerjaan itu selama 2,4 hari. Dalam berapa harikah mereka dapat menyelesaikan pekerjaan jika mereka bekerja sendiri?
3. Suatu wahana hiburan memberlakukan 3 jenis tiket masuk berdasarkan usia, yaitu tiket anak-anak, tiket remaja, dan tiket dewasa. Keluarga Pak Jono membeli 3 tiket anak-anak, 2 tiket remaja dan 1 tiket dewasa dengan harga Rp27.000,00. Keluarga Pak Riki membeli 4 tiket anak-anak, 3 tiket remaja, 2 tiket dewasa dengan harga Rp42.500,00. Keluarga Pak Arif membeli 1 tiket

anak-anak dan 1 tiket dewasa dengan harga Rp17.000,00. Berapakah harga satuan masing-masing tiket?

4. Pak Leli bekerja sebagai juru parkir. Pada hari senin tercatat ada 3 bus, 10 mobil, dan 8 motor yang parkir. Pada hari selasa tercatat ada 2 bus, 8 mobil, dan 12 motor yang parkir. Pada hari Rabu tercatat ada 4 bus, 5 mobil dan 10 motor yang parkir. Penghasilan tempat parkir dalam hari tersebut berturut-turut adalah Rp105.500,00; Rp95.000,00; dan Rp89.000,00. Berapakah penghasilan tempat parkir tersebut pada hari Kamis jika ada 5 bus, 6 mobil dan 7 motor yang parkir?
5. Toko Roti Bakri menjual roti pisang, keju dan stroberi. Budi membeli 3 roti pisang, 4 roti keju dan 6 roti stroberi seharga Rp57.000,00. Nana membeli 5 roti pisang, 2 roti keju dan 7 roti stroberi seharga Rp59.000,00. Tuti membeli 1 roti pisang, 2 roti keju dan 3 roti stroberi seharga Rp27.000,00. Berapakah harga satuan masing-masing roti?
6. Bu Marni, Bu Tati dan Bu Nani membeli kain di toko yang sama. Bu Marni membeli 2 m kain *spandex*, 3 m kain katun dan 4 m kain *wolvis* seharga Rp209.000,00. Bu Tati membeli 4 m kain katun dan 2 m kain *wolvis* seharga Rp141.000,00. Bu Nani membeli 4 m kain *spandex* dan 4 m kain katun dan 2 m kain *wolvis* seharga Rp196.000,00. Berapakah harga per meter setiap jenis kain di toko tersebut?
7. Sebuah pabrik pakaian mendistribusikan produknya ke kota Bogor, Jakarta dan Depok. Pada bulan Januari 2016, pabrik tersebut berhasil menjual 150 kaos, 300 kemeja, dan 60 celana di kota Bogor dan memperoleh penghasilan sebesar Rp24.150.000,00. Pada bulan yang sama, pabrik tersebut juga berhasil menjual 250 kaos, 200 kemeja, dan 175 celana di kota Jakarta dengan Penghasilan sebesar Rp30.125.000,00. Di kota Depok, pabrik tersebut mendapat penghasilan sebesar Rp13.250.000,00 untuk penjualan 100 kaos dan 150 celana pada bulan tersebut. Berapakah harga jual satuan kemeja, dan celana?

Lampiran 8

KUNCI JAWABAN
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor																				
1.	<p>Penyelesaian: Permasalahan pada soal lebih dahulu diterjemahkan ke dalam model matematika kemudian diselesaikan dengan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi <i>Langkah 1:</i> membuat model matematika Misalkan: x = harga per kg mangga y = harga per kg jeruk z = harga per kg anggur</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ana</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">70.000</td> </tr> <tr> <td>Bela</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">90.000</td> </tr> <tr> <td>Sisi</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">130.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah: $\begin{cases} 2x + 2y + z = 70.000 \dots (i) \\ x + 2y + 2z = 90.000 \dots (ii) \\ 2x + 2y + 3z = 130.000 \dots (iii) \end{cases}$</p> <p><i>Langkah 2:</i> Mencari penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel y: $\begin{array}{rcl} 2x + 2y + z & = & 70.000 \quad (i) \\ x + 2y + 2z & = & 90.000 \quad (ii) \\ \hline x - z & = & -20.000 \quad (iv) \end{array}$</p> <p>Eliminasi persamaan (ii) dan (iii) menghilangkan variabel y: $\begin{array}{rcl} x + 2y + 2z & = & 90.000 \quad (ii) \\ 2x + 2y + 3z & = & 130.000 \quad (iii) \\ \hline -x - z & = & -40.000 \\ \Leftrightarrow x + z & = & 40.000 \quad (v) \end{array}$</p> <p>Eliminasi persamaan (iv) dan (v) untuk memperoleh nilai x: $\begin{array}{rcl} x - z & = & 90.000 \quad (ii) \\ x + z & = & 130.000 \quad (iii) \\ \hline -x - z & = & -40.000 \\ \Leftrightarrow x + z & = & 40.000 \quad (v) \end{array}$</p> <p>Eliminasi persamaan (iv) dan (v) untuk memperoleh nilai x: $\begin{array}{rcl} x - z & = & -20.000 \quad (iv) \\ x + z & = & 40.000 \quad (v) \\ \hline 2x & = & 20.000 \\ \Leftrightarrow x & = & 10.000 \end{array}$</p> <p>Substitusikan $x = 10.000$ ke persamaan (iv) untuk memperoleh z:</p>		x	y	z	Harga (Rp)	Ana	2	2	1	70.000	Bela	1	2	2	90.000	Sisi	2	2	3	130.000	
	x	y	z	Harga (Rp)																		
Ana	2	2	1	70.000																		
Bela	1	2	2	90.000																		
Sisi	2	2	3	130.000																		

	<p>Persamaan (iv) : $x - z = -20.000$ $\Leftrightarrow (10.000) - z = -20.000$ $\Leftrightarrow z = 30.000$</p> <p>Substitusikan $x = 10.000$ dan $z = 30.000$ ke persamaan (i) untuk memperoleh y: Persamaan (i) : $2x + 2y + z = 70.000$ $\Leftrightarrow 2(10.000) + 2y + 30.000 = 70.000$ $\Leftrightarrow 2y = 70.000 - 20.000 - 30.000 \Leftrightarrow$ $2y = 20.000$ $\Leftrightarrow y = 10.000$</p> <p>Jadi, harga per kg mangga, jeruk, dan anggur berturut-turut adalah Rp10.000,00, Rp10.000,00 dan Rp30.000,00</p>									
2.	<p>Penyelesaian: Misalnya, Ipul, Cecep dan Udin membutuhkan masing-masing x hari, y hari dan z hari untuk menyelesaikan pekerjaan itu sendiri-sendiri. Dalam sehari mereka masing-masing menyelesaikan $\frac{1}{x}$, $\frac{1}{y}$ dan $\frac{1}{z}$ pekerjaan</p> <table border="1" data-bbox="435 860 1043 1003"> <thead> <tr> <th>Pekerjaan</th> <th>Jumlah hari</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x dan y</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>y dan z</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>x dan z</td> <td>2,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>SPLTV dari permasalahan di atas adalah:</p> $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4} & \dots (i) \\ \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{3} & \dots (ii) \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{z} = \frac{1}{2,4} & \dots (iii) \end{cases}$ <p>Eliminasi persamaan (i) dan (ii), sehingga:</p> $\begin{array}{r} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4} \\ \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{3} \quad - \\ \hline \frac{1}{x} - \frac{1}{z} = -\frac{1}{12} \end{array} \quad \dots (iv)$ <p>Eliminasi persamaan (iii) dan (iv), sehingga:</p> $\begin{array}{r} \frac{1}{x} + \frac{1}{z} = \frac{1}{2,4} \\ \frac{1}{x} - \frac{1}{z} = \frac{1}{12} \quad + \\ \hline \frac{2}{x} = \frac{4}{12} \\ \frac{2}{x} = \frac{1}{3} \\ \Leftrightarrow 4x = (2)(12) \\ \Leftrightarrow 4x = 24 \\ \Leftrightarrow x = 6 \end{array}$	Pekerjaan	Jumlah hari	x dan y	4	y dan z	3	x dan z	2,4	20
Pekerjaan	Jumlah hari									
x dan y	4									
y dan z	3									
x dan z	2,4									

	<p>Substitusikan $x = 6$ ke persamaan (iii), sehingga:</p> $\frac{1}{x} + \frac{1}{z} = \frac{1}{2,4}$ $\Leftrightarrow \frac{1}{6} + \frac{1}{z} = \frac{1}{2,4}$ $\Leftrightarrow \frac{1}{z} = \frac{1}{2,4} - \frac{1}{6}$ $\Leftrightarrow \frac{1}{z} = \frac{3}{12}$ $\Leftrightarrow z = 4$ <p>Substitusikan $x = 6$ ke persamaan (i), sehingga:</p> $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4}$ $\Leftrightarrow \frac{1}{6} + \frac{1}{y} = \frac{1}{4}$ $\Leftrightarrow \frac{1}{y} = \frac{1}{12}$ $\Leftrightarrow y = 12$ <p>Jadi, Ipul, Cecep dan Udin dapat menyelesaikan pekerjaan itu sendiri-sendiri berturut-turut selama 6 hari, 12 hari dan 4 hari.</p>																					
3.	<p>Penyelesaian: Permasalahan pada soal lebih dahulu diubah ke dalam model matematika kemudian selesaikan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi Misalkan: x = tiket anak-anak y = tiket remaja z = tiket dewasa</p> <table border="1" data-bbox="435 1328 1225 1469"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jono</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>27.000</td> </tr> <tr> <td>Riki</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>42.500</td> </tr> <tr> <td>Arif</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>17.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah:</p> $\begin{cases} 3x + 2y + z = 27.000 \dots (i) \\ 4x + 3y + 2z = 42.500 \dots (ii) \\ x + z = 17.000 \dots (iii) \end{cases}$ <p><i>Langkah 2:</i> Mencari penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel y: $3x + 2y + z = 27.000 \quad \cdot 3 \rightarrow 9x + 6y + 3z = 81.000 \dots (i)$ $4x + 3y + 2z = 42.500 \quad \cdot 2 \rightarrow 8x + 6y + 4z = 85.000 \dots (ii)$ $\underline{4x + 3y + 2z = 42.500} \quad \cdot 2 \rightarrow 8x + 6y + 4z = 85.000 \dots (ii)$ $\underline{3x + 2y + z = 27.000} \quad \cdot 3 \rightarrow 9x + 6y + 3z = 81.000 \dots (i)$ $x - z = -46.500 \quad (iv)$</p> <p>Eliminasi persamaan (iv) dan (iii) menghilangkan variabel x: $x - z = -46.500 \quad (iv)$ $x + z = 17.000 \quad (iii)$</p>		x	y	z	Harga (Rp)	Jono	3	2	1	27.000	Riki	4	3	2	42.500	Arif	1	0	1	17.000	20
	x	y	z	Harga (Rp)																		
Jono	3	2	1	27.000																		
Riki	4	3	2	42.500																		
Arif	1	0	1	17.000																		

	$2z = 29.500$ $\Leftrightarrow z = 14.750$ <p>Substitusikan $z = 14.750$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x: Persamaan (iii) : $x + z = 17.000$ $\Leftrightarrow x + 14.750 = 17.000$ $\Leftrightarrow x = 2.250$</p> <p>Substitusikan $x = 2.250$ dan $z = 14.750$ ke persamaan (i) untuk memperoleh y: Persamaan (i) : $3x + 2y + z = 27.000$ $\Leftrightarrow 3(2.250) + 2y + 14.750 = 27.000$ $\Leftrightarrow 2y = 27.000 - 6.750 - 14.750 \quad \Leftrightarrow$ $2y = 5.500$ $\Leftrightarrow y = 2.750$</p> <p>Jadi, harga tiket anak-anak, remaja dan dewasa adalah Rp2.250,00; Rp2.750,00; dan Rp14.750,00</p>																					
4.	<p>Penyelesaian: Permasalahan pada soal lebih dahulu diterjemahkan ke dalam model matematika kemudian diselesaikan dengan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi <i>Langkah 1:</i> membuat model matematika Misalkan: $x = \text{bus}$ $y = \text{mobil}$ $z = \text{motor}$</p> <table border="1" data-bbox="435 1144 1225 1283"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>Y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>105.500</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>95.000</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>89.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah: $\begin{cases} 3x + 10y + 8z = 105.500 \dots (i) \\ 2x + 8y + 12z = 95.000 \dots (ii) \\ 4x + 5y + 10z = 89.000 \dots (iii) \end{cases}$</p> <p><i>Langkah 2:</i> Mencari penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel x: $3x + 10y + 8z = 105.500 \quad 2 6x + 20y + 16z = 211.000 \dots (i)$ $2x + 8y + 12z = 95.000 \quad 3 6x + 24y + 36z = 285.000 - \dots (ii)$ $\underline{\hspace{10em} -4y - 20z = -74.000}$ $\Leftrightarrow 4y + 20z = 74.000 \quad (iv)$</p> <p>Eliminasi persamaan (ii) dan (iii) menghilangkan variabel x: $2x + 8y + 12z = 95.000 \quad 4 8x + 32y + 48z = 380.000 \dots (ii)$ $4x + 5y + 10z = 89.000 \quad 2 8x + 10y + 20z = 178.000 - \dots (iii)$ $\underline{\hspace{10em} 22y + 28z = 202.000 : 2}$ $\Leftrightarrow 11y + 14z = 101.000 \quad (v)$</p> <p>Eliminasi persamaan (iv) dan (v) untuk memperoleh nilai z:</p>		x	Y	z	Harga (Rp)	Senin	3	10	8	105.500	Selasa	2	8	12	95.000	Rabu	4	5	10	89.000	20
	x	Y	z	Harga (Rp)																		
Senin	3	10	8	105.500																		
Selasa	2	8	12	95.000																		
Rabu	4	5	10	89.000																		

	<p> $4y + 20z = 74.000$ $\times 11$ $44y + 220z = 814.000$... (iv) $11y + 14z = 101.000$ $\times 4$ $44y + 56z = 404.000$ - ... (v) </p> $16z = 410.000$ $\Leftrightarrow z = 2.500$ <p>Substitusikan $z = 2.500$ ke persamaan (iv) untuk memperoleh y:</p> <p>Persamaan (iv) : $4y + 20z = 74.000$</p> $\Leftrightarrow 4y - 2(2.500) = 74.000$ $\Leftrightarrow 4y = 74.000 - 50.000$ $\Leftrightarrow 4y = 24.000$ $\Leftrightarrow y = 6.000$ <p>Substitusikan $y = 6.000$ dan $z = 2.500$ ke persamaan (i) untuk memperoleh x:</p> <p>Persamaan (i) : $3x + 10y + 8z = 105.500$</p> $\Leftrightarrow 3x + 10(6000) + 8(2.500) = 105.500$ $\Leftrightarrow 3x = 105.500 - 60.000 - 20.000 \quad \Leftrightarrow$ $3x = 25.500$ $\Leftrightarrow x = 8.500$ <p>Harga parkir satuan bus adalah = Rp. 8.500,00 Harga parkir satuan Mobil adalah = Rp. 6.000,00 Harga parkir satuan Motor adalah = Rp. 2.500,00 Penghasilan untuk hari kamis adalah:</p> <p> $5 \text{ bus} = 5 \times 8.500 = 42.500$ $6 \text{ mobil} = 6 \times 6000 = 36.000$ $7 \text{ motor} = 7 \times 2.500 = 17.500$ - 96.000 </p> <p>Jadi, penghasilan juru parkir di hari kamis adalah Rp96.000,00</p>																					
5.	<p>Penyelesaian:</p> <p>Permasalahan pada soal lebih dahulu diterjemahkan ke dalam model matematika kemudian diselesaikan dengan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi</p> <p><i>Langkah 1:</i> membuat model matematika</p> <p>Misalkan: $x = \text{pisang}$ $y = \text{keju}$ $z = \text{stroberi}$</p> <table border="1" data-bbox="432 1547 1225 1693"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>Y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Budi</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>57.000</td> </tr> <tr> <td>Nana</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>59.000</td> </tr> <tr> <td>Tuti</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>27.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah:</p> $\begin{cases} 3x + 4y + 6z = 57.000 \dots (i) \\ 5x + 2y + 7z = 59.000 \dots (ii) \\ x + 2y + 3z = 27.000 \dots (iii) \end{cases}$ <p><i>Langkah 2:</i> Mencari penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi.</p> <p>Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel x:</p>		x	Y	z	Harga (Rp)	Budi	3	4	6	57.000	Nana	5	2	7	59.000	Tuti	1	2	3	27.000	20
	x	Y	z	Harga (Rp)																		
Budi	3	4	6	57.000																		
Nana	5	2	7	59.000																		
Tuti	1	2	3	27.000																		

	<p> $3x + 4y + 6z = 57.000$ 5 $15x + 20y + 30z = 285.000$... (i) $5x + 2y + 7z = 59.000$ 3 $15x + 6y + 21z = 117.000$... (ii) $14y + 7z = 168.000$ $\Leftrightarrow 2y + z = 24.000$... (iv) </p> <p> Eliminasi persamaan (ii) dan (iii) menghilangkan variabel x: $5x + 2y + 7z = 59.000$ 1 $5x + 2y + 7z = 59.000$... (ii) $x + 5y + 3z = 27.000$ 5 $5x + 10y + 15z = 135.000$... (iii) $-8y - 8z = -76.000$ $\Leftrightarrow 8y + 8z = 76.000$ $\Leftrightarrow 2y + 2z = 19.000$ (v) </p> <p> Eliminasi persamaan (iii) dan (iv) untuk memperoleh nilai z: $2y + z = 24.000$ (iv) $2y + 2z = 19.000$ (v) $z = 5.000$ </p> <p> Substitusikan $z = 5.000$ ke persamaan (iv) untuk memperoleh y: Persamaan (v) : $2y + 2z = 19.000$ $\Leftrightarrow 2y - 2(5.000) = 19.000$ $\Leftrightarrow 2y = 19.000 - 10.000$ $\Leftrightarrow 2y = 9.000$ $\Leftrightarrow y = 4.500$ </p> <p> Substitusikan $y = 4.500$ dan $z = 5.000$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x: Persamaan (i) : $x + 2y + 3z = 27.000$ $\Leftrightarrow x + 10(4.500) + 8(5.000) = 27.000$ $\Leftrightarrow x = 27.000 - 9.000 - 15.000$ \Leftrightarrow $x = 3.000$ </p> <p> Jadi, harga roti pisang, keju dan stroberi adalah Rp3000,00; Rp4.500,00; dan Rp5000,00 </p>																					
6.	<p> Penyelesaian: Permasalahan pada soal lebih dahulu diterjemahkan ke dalam model matematika kemudian diselesaikan dengan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi <i>Langkah 1:</i> membuat model matematika Misalkan: $x = \text{spandex}$ $y = \text{katun}$ $z = \text{wolvis}$ </p> <table border="1" data-bbox="435 1653 1225 1794"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>209.000</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>141.000</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>196.000</td> </tr> </tbody> </table> <p> SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah: $\begin{cases} 2x + 3y + 4z = 209.000 \dots (i) \\ 4y + 2z = 141.000 \dots (ii) \\ 4x + 4y + 2z = 196.000 \dots (iii) \end{cases}$ </p>		x	y	z	Harga (Rp)	Senin	2	3	4	209.000	Selasa	0	4	2	141.000	Rabu	4	4	2	196.000	20
	x	y	z	Harga (Rp)																		
Senin	2	3	4	209.000																		
Selasa	0	4	2	141.000																		
Rabu	4	4	2	196.000																		

	<p><i>Langkah 2: Mencari penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi.</i></p> <p>Eliminasi persamaan (i) dan (iii) untuk menghilangkan variabel x:</p> $\begin{array}{r l} 2x + 3y + 4z = 209.000 & 4 8x + 12y + 16z = 836.000 \dots(i) \\ 4x + 4y + 2z = 141.000 & 2 8x + 8y + 4z = 392.000- \dots(ii) \\ \hline & 4y + 12z = 444.000 \end{array}$ $\Leftrightarrow y + 3z = 111.000 \dots (iv)$ <p>Eliminasi persamaan (ii) dan (iii) menghilangkan variabel x:</p> $\begin{array}{r l} 2x + 8y + 12z = 95.000 & 4 8x + 32y + 48z = 380.000 \dots(ii) \\ 4x + 5y + 10z = 89.000 & 2 8x + 10y + 20z = 178.000- \dots(iii) \\ \hline & 22y + 28z = 202.000 : 2 \end{array}$ $\Leftrightarrow 11y + 14z = 101.000 \quad (v)$ <p>Eliminasi persamaan (iv) dan (ii) untuk memperoleh nilai z:</p> $\begin{array}{r l} y + 3z = 111.000 & 4 4y + 12z = 444.000 \dots(iv) \\ 4y + 2z = 101.000 & 1 4y + 2z = 141.000- \dots(ii) \\ \hline & 10z = 303.000 \end{array}$ $\Leftrightarrow z = 30.300$ <p>Substitusikan $z = 30.300$ ke persamaan (iv) untuk memperoleh y:</p> <p>Persamaan (iv) : $y + 3z = 111.000$</p> $\Leftrightarrow y - 3(30.300) = 111.000$ $\Leftrightarrow y = 111.000 - 90.900$ $\Leftrightarrow y = 20.100$ <p>Substitusikan $y = 20.100$ dan $z = 30.300$ ke persamaan (i) untuk memperoleh x:</p> <p>Persamaan (i) : $2x + 3y + 4z = 111.000$</p> $\Leftrightarrow 2x + 3(20.100) + 4(30.300) = 105.500$ $\Leftrightarrow 2x = 111.000 - 60.300 - 121.200 \quad \Leftrightarrow$ $2x = 27.500$ $\Leftrightarrow x = 13.750$ <p>Jadi, harga kain <i>Spandex</i>, Katun dan <i>Wolvis</i> per meter adalah Rp. 13.750,00; Rp20.100,00; dan Rp 30.300,00</p>																					
7.	<p>Penyelesaian:</p> <p>Permasalahan pada soal lebih dahulu diterjemahkan ke dalam model matematika kemudian diselesaikan dengan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi</p> <p><i>Langkah 1: membuat model matematika</i></p> <p>Misalkan:</p> <p>x = kaos y = kemeja z = celana</p> <table border="1" data-bbox="432 1749 1225 1895"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bogor</td> <td>150</td> <td>300</td> <td>60</td> <td>24.150.000</td> </tr> <tr> <td>Jakarta</td> <td>250</td> <td>200</td> <td>175</td> <td>30.125.000</td> </tr> <tr> <td>Depok</td> <td>100</td> <td>0</td> <td>150</td> <td>13.250.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah:</p>		x	y	z	Harga (Rp)	Bogor	150	300	60	24.150.000	Jakarta	250	200	175	30.125.000	Depok	100	0	150	13.250.000	20
	x	y	z	Harga (Rp)																		
Bogor	150	300	60	24.150.000																		
Jakarta	250	200	175	30.125.000																		
Depok	100	0	150	13.250.000																		

$\begin{cases} 150x + 300y + 60z = 24.150.000 \dots (i) \\ 250x + 200y + 175z = 30.125.000 \dots (ii) \\ 100x + 150z = 13.250.000 \dots (iii) \end{cases}$ <p><i>Langkah 2:</i> Mencari penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi.</p> <p>Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel y:</p> $\begin{array}{r} 150x + 300y + 60z = 24.150.000 \quad |2| \quad 300x + 600y + 120z = 48.300.000 \\ \underline{250x + 200y + 175z = 30.125.000 \quad |3|} \quad \underline{750x + 600y + 525z = 90.375.000} \\ -450x - 405z = -42.075.000 \end{array}$ $\Leftrightarrow 450x + 405z = 42.075.000 \quad (iv)$ <p>Eliminasi persamaan (iv) dan (iii) untuk memperoleh nilai z:</p> $\begin{array}{r} 450x + 405z = 42.075.000 \quad |2| \quad 900x + 810z = 84.150.000 \\ \underline{100x + 150z = 13.250.000 \quad |9|} \quad \underline{900x + 1350z = 119.250.000} \\ -540z = -35.100.000 \end{array}$ $\Leftrightarrow z = 65.000$ <p>Substitusikan $z = 65.000$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x:</p> <p>Persamaan (iii) : $100x + 150z = 13.250.000$</p> $\Leftrightarrow 100x - 150(65.000) = 13.250.000$ $\Leftrightarrow 100x = 13.250.000 - 9.750.000$ $\Leftrightarrow 100x = 35.000.000$ $\Leftrightarrow x = 35.000$ <p>Substitusikan $x = 35.000$ dan $z = 65.000$ ke persamaan (i) untuk memperoleh y:</p> <p>Persamaan (i) : $150x + 300y + 60z = 24.150.000$</p> $\Leftrightarrow 3(35.000) + 300y + 60(65.000) = 24.150.000$ $\Leftrightarrow 300y = 24.150.000 - 5.250.000 - 3.900.000$ $\Leftrightarrow 300y = 15.000.000$ $\Leftrightarrow y = 50.000$ <p>Jadi, harga satuan kaos, kemeja dan celana adalah Rp 35.000,00; Rp50.000,00; Rp65.000,00.</p>	
---	--

Lampiran 9**Soal Instrumen kemampuan pemecahan masalah**

SOAL TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nama Siswa :
 Kelas : X-
 Sekolah :
 No.Urut :

Petunjuk Khusus :

- Tulisalah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Tanyakan kepada Ibu/Bapak Guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
- Dahulukan menjawab soal yang mudah.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang disediakan.

SOAL

1. Fira, Devy, dan Selly pergi bersama-sama ke toko buah. Fira membeli 2 kg apel, 2 jeruk dan 1 kg pir dengan harga Rp.67.000,00. Devy membeli 3 kg apel, 1 kg jeruk, dan 1 kg pir dengan harga Rp.61.000,00. Dan Selly membeli 1 kg apel, 3 kg jeruk, dan 2 kg pir dengan harga Rp.80.000,00. Hitung harga keseluruhan 1 kg apel, 1 kg jeruk, dan 4 kg pir.
 - a. Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal? Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan?
 - b. Bagaimana cara menghitung harga satuan buah?
 - c. Hitunglah harga keseluruhan 1 kg apel, 1 kg jeruk dan 4 kg pir!
 - d. Menurut Devi harganya adalah Rp60.000,00 dan Selly mengatakan harga semuanya adalah Rp75.000,00, manakah yang benar? Berikan jawabanmu!

2. Pada sebuah toko buku Kia membeli 4 buku, 2 pulpen, 3 pensil dengan harga Rp. 26.000,00. Dini membeli 3 buku, 3 pulpen, 1 pensil dengan harga Rp.21.000,00. Dika

- membeli 3 buku dan 1 pensil dengan harga Rp.12.000,00. Jika didin membeli 2 pulpen dan 3 pensil , maka tentukan biaya yang dikeluarkan oleh didin
- Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal? Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan?
 - Bagaimana cara menghitung harga satuan buku, pulpen dan pensil?
 - Hitunglah harga keseluruhan buku, pulpen dan pensil!
 - Menurut Didin, dia harus membayar Rp13.200,00 sedangkan menurut Kia harus membayar Rp15.000,00, manakah yang benar? Berikan jawabanmu!
3. Ahmad membeli di sebuah Toko peralatan sekolah berupa 4 buah penggaris, 6 buah buku tulis dan 2 buah pena dengan menghabiskan biaya sebesar Rp 19.000,00. Di Toko yang sama Sulaiman berbelanja 3 buah buku tulis dan sebuah penggaris dengan menghabiskan uang Rp 7.000,00. Jika harga sebuah penggaris adalah Rp 1.000,00 maka berpakah harga sebuah pena?
- Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal? Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan?
 - Bagaimana cara menghitung harga satu pena?
 - Hitunglah harga satu pena tersebut terjadi!
 - Menurut Yoga, harga satu pena adalah Rp.2.000,00. Sedangkan Rafi mengatakan bahwa harga satu pena adalah Rp.2.500,00, manakah yang benar? Berikan jawabanmu!
4. Pak Karto memiliki sebidang sawah yang akan diberi pupuk agar pertumbuhan padi dapat maksimal. Ada tiga jenis pupuk yang harus diberikan yaitu Urea,TSP dan SS. Harga tiap-tiap karung berturut-turut adalah Rp. 75.000,00 : Rp. 120.000,00: dan Rp.150.000,00. Pak Karto membutuhkan sebanyak 40 karung untuk sebidang sawahnya. Pemakaian pupuk Urea 2 kali banyaknya dari pupuk SS. Dana yang dimiliki Pak Karto adalah Rp. 4.020.000,00. Berapa karung yang harus dibeli Pak Karto untuk masing-masing pupuk?
- Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal? Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan?

- b. Bagaimana menghitung jumlah masing-masing pupuk yang harus dibeli pak Karto?
 - c. Hitunglah jumlah pupuk yang harus dibeli pak Karto!
 - d. Menurut Pak Rio, Pak Karto membeli 22 karung Urea, 11 Karung SS, dan 7 karung TSP. Sedangkan menurut Pak Amin, Pak Karto membeli 22 karung Urea, 13 Karung SS, dan 8 karung TSP. Manakah yang benar? Berikan jawabanmu!
5. Suatu wahana hiburan memberlakukan 3 jenis tiket masuk berdasarkan usia, yaitu tiket anak-anak, tiket remaja, dan tiker dewasa. Keluarga Pak Jono membeli 3 tiket anak-anak, 2 tiket remaja dan 1 tiket dewasa dengan harga Rp.27.000,00. Keluarga Pak Riki membeli 4 tiket anak-anak, 3 tiket remaja, 2 tiket dewasa dengan harga Rp.42.500,00. Keluarga pak Arif membeli 1 tiket anak-anak dan 1 tiket dewasa dengan harga Rp17.000,00. Berapakah harga satuan masing-masing tiket?
- a. Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal? Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan?
 - b. Bagaimana cara menghitung harga tiket?
 - c. Hitunglah harga setiap tiket!
 - d. Menurut Devi harga tiket anak-anak, remaja dan dewasa adalah Rp2.250,00; Rp2.750,00; dan Rp14.750,00 Sedangkan Rahman mengatakan harga tiket anak-anak, remaja dan dewasa adalah Rp2.250,00; Rp4.500,00; dan Rp15.000,00, manakah yang benar? Berikan jawabanmu!
6. Pak Leli bekerja sebagai juru parkir. Pada hari senin tercatat ada 3 bus, 10 mobil, dan 8 motor yang parkir. Pada hari selasa tercatat ada 2 bus, 8 mobil, dan 12 motor yang parkir. Pada hari Rabu tercatat ada 4 bus, 5 mobil dan 10 motor yang parkir. Penghasilan tempat parkir dalam hari tersebut berturut-turut adalah Rp105.500,00; Rp95.000,00; dan Rp89.000,00. Berapakah penghasilan tempat parkir tersebut pada hari kamis jika ada 5 bus, 6 mobil dan 7 motor yang parkir
- a. Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal? Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan?
 - b. Bagaimana cara menghitung penghasilan pak Leli di hari kamis?
 - c. Hitunglah penghasilan Pak Leli di hari kamis!

- d. Menurut Budi, Pak Leli menghasilkan Rp80.000,00, sedangkan Randi mengatakan Pak Leli akan menghasilkan Rp.100.000,00 untuk hari Kamis. Manakah yang benar? Berikan jawabanmu!
7. Reni dan Vani belanja di Grosir peralatan sekolah. Harga sekotak pulpen Rp.30.000,00. Reni membeli 3 bungkus buku, 2 kotak pulpen dan 3 kotak pensil dengan harga Rp.255.000,00. Sedangkan Vani hanya membeli 3 bungkus buku dan 3 kotak pulpen dengan harga Rp.240.0000,00. Maka, berapa harga sekotak pensil?
- Dari informasi di atas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal? Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan?
 - Bagaimana cara menghitung harga sekotak pensil?
 - Hitunglah harga sekotak pulpen!
 - Menurut Risyah, harga sekotak pensil Rp.20.000,00. Sedangkan Marya mengatakan harga sekotak pensil adalah Rp.25.000,00. Manakah yang benar? Berikan jawabanmu!
8. Reni dan Vani belanja di Grosir peralatan sekolah. Harga sekotak pulpen Rp.30.000,00. Reni membeli 3 bungkus buku, 2 kotak pulpen dan 3 kotak pensil dengan harga Rp.255.000,00. Sedangkan Vani hanya membeli 3 bungkus buku dan 3 kotak pulpen dengan harga Rp.240.0000,00. Maka, berapa harga sebungkus buku?
- Dari informasi di atas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal? Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan?
 - Bagaimana cara menghitung harga sebungkus buku?
 - Hitunglah harga sebungkus buku!
 - Menurut Risyah, harga sebungkus buku Rp.35.000,00. Sedangkan Marya mengatakan harga sebungkus buku adalah Rp.40.000,00. Manakah yang benar? Berikan jawabanmu!

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor																				
1.	<p>A. Memahami Masalah Membuat model Matematika Dik : Fira membeli 2 kg apel, 2 kg jeruk dan 1kg pir dengan harga Rp.67.000,00 Devi membeli 3 kg apel, 1 kg jeruk dan 1 kg pir dengan harga Rp.61.000,00 Selly membeli 1 kg apel, 3 kg jeruk dan 2 kg pir dengan harga Rp.80.000,00 Dit: Harga 1 kg apel, 1 kg Jeruk dan 4 kg pir Jadi, informasi di atas cukup untuk mengetahui harga 1 kg apel, 1 kg jeruk dan 4 kg pir</p> <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah Untuk mengetahui harga 1 kg apel, 1 kg jeruk dan 4 kg pir, maka terlebih dahulu diubah dalam bentuk matematika. x: apel y: jeruk z: pir</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fira</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>67.000</td> </tr> <tr> <td>Devi</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>61.000</td> </tr> <tr> <td>Selly</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>80.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah: $\begin{cases} 2x + 2y + z = 67.000 \dots (i) \\ 3x + y + z = 61.000 \dots (ii) \\ x + 3y + 2z = 80.000 \dots (iii) \end{cases}$ Penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. $\begin{array}{rcl} 2x + 2y + z = 67.000 & & (i) \\ 3x + y + z = 61.000 & - & (ii) \\ \hline -x + y = 6.000 & & (iv) \end{array}$ Eliminasi persamaan (i) dan (iii) untuk menghilangkan variabel z: $\begin{array}{rcl} 2x + 2y + z = 67.000 & \times 2 & 4x + 4y + 2z = 134.000 \dots (i) \\ 3x + 3y + 2z = 80.000 & \times 1 & 3x + 3y + 2z = 80.000 \dots (ii) \\ \hline & & x + y = 54.000 \end{array}$ Eliminasi persamaan (iv) dan (v) untuk menghilangkan variabel y: $\begin{array}{rcl} 3x + y = 54.000 & & (v) \\ -x + y = 6.000 & - & (iv) \\ \hline 4x = 48.000 \\ x = 12.000 \end{array}$ Substitusikan $x = 12.000$ ke persamaan (v) untuk memperoleh y: Persamaan (v) : $3x + y = 54.000$ $\Leftrightarrow 3(12.000) + y = 54.000$</p>		x	y	z	Harga (Rp)	Fira	2	2	1	67.000	Devi	3	1	1	61.000	Selly	1	3	2	80.000	20
	x	y	z	Harga (Rp)																		
Fira	2	2	1	67.000																		
Devi	3	1	1	61.000																		
Selly	1	3	2	80.000																		

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow 36.000 + y &= 54.000 \\ \Leftrightarrow y &= 54.000 - 36.000 \\ \Leftrightarrow y &= 18.000 \end{aligned}$$

Substitusikan $x = 12.000$ dan $y = 18.000$ ke persamaan (ii) untuk memperoleh z :

$$\begin{aligned} \text{Persamaan (i)} : 3x + y + z &= 61.000 \\ \Leftrightarrow 3(12.000) + 18.000 + z &= 61.000 \\ \Leftrightarrow 54.000 + z &= 61.000 \\ \Leftrightarrow z &= 61.000 - 54.000 \\ \Leftrightarrow z &= 7000 \end{aligned}$$

Untuk harga 1 kg apel adalah Rp.12.000, 1 kg jeruk adalah Rp.18.000 dan harga 4 kg pir adalah $4 \times 7000 = 28.000$
Jadi, untuk 1 kg apel, 1 kg jeruk dan 4 kg pir seharga Rp.58.000,00

D. Memeriksa kembali

Devi harganya adalah Rp60.000,00

$$\begin{cases} 2x + 2y + z = 67.000 \dots \text{(i)} \\ 3x + y + z = 61.000 \dots \text{(ii)} \\ x + 3y + 2z = 80.000 \dots \text{(iii)} \end{cases}$$

Penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi.

$$\begin{array}{rcl} 2x + 2y + z & = & 67.000 \quad \text{(i)} \\ 3x + y + z & = & 61.000 \quad \text{(ii)} \\ \hline -x + y & = & 6.000 \quad \text{(iv)} \end{array}$$

Eliminasi persamaan (i) dan (iii) untuk menghilangkan variabel z :

$$\begin{array}{rcl} 2x + 2y + z & = & 57.000 \quad | \times 2 | 4x + 4y + 2z = 114.000 \dots \text{(i)} \\ 3x + 3y + 2z & = & 59.000 \quad | \times 1 | x + 3y + 2z = 80.000 \dots \text{(ii)} \\ \hline & & 3x + y & = & 54.000 \end{array}$$

Eliminasi persamaan (iv) dan (v) untuk menghilangkan variabel y :

$$\begin{array}{rcl} 3x + y & = & 54.000 \quad \text{(iv)} \\ -x + y & = & 6.000 \quad \text{(v)} \\ \hline 4x & = & 48.000 \\ x & = & 12.000 \end{array}$$

Substitusikan $x = 12.000$ ke persamaan (v) untuk memperoleh y :

$$\begin{aligned} \text{Persamaan (v)} : 3x + y &= 54.000 \\ \Leftrightarrow 3(12.000) + y &= 54.000 \\ \Leftrightarrow 36.000 + y &= 54.000 \\ \Leftrightarrow y &= 54.000 - 36.000 \\ \Leftrightarrow y &= 18.000 \end{aligned}$$

Substitusikan $x = 12.000$ dan $y = 18.000$ ke persamaan (ii) untuk memperoleh z :

$$\begin{aligned} \text{Persamaan (i)} : 3x + y + z &= 61.000 \\ \Leftrightarrow 3(12.000) + 18.000 + z &= 61.000 \\ \Leftrightarrow 54.000 + z &= 61.000 \\ \Leftrightarrow z &= 61.000 - 54.000 \\ \Leftrightarrow z &= 7000 \end{aligned}$$

Untuk harga 1 kg apel adalah Rp.12.000, 1 kg jeruk adalah Rp.18.000 dan harga 4 kg pir adalah $4 \times 7000 = 28.000$
Jadi, untuk 1 kg apel, 1 kg jeruk dan 4 kg pir seharga Rp.58.000,00

Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung harga 2 pulpen dan 3 pensil.

B. Merencanakan Penyelesaian Masalah

Untuk mengetahui harga 2 pulpen dan 3 pensil, maka terlebih dahulu diubah dalam bentuk matematika.

x : buku

y : pulpen

z : pensil

	x	y	z	Harga (Rp)
Kia	4	2	3	26.000
Dini	3	3	1	21.000
Dika	3		1	12.000

C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah

SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah:

$$\begin{cases} 4x + 2y + 3z = 26.000 \dots (i) \\ 3x + 3y + z = 21.000 \dots (ii) \\ 3x + z = 12.000 \dots (iii) \end{cases}$$

Eliminasi persamaan (i) dan (iii) untuk menghilangkan variabel z :

$$\begin{array}{r} 4x + 2y + 3z = 26.000 \quad | 3|12x + 6y + 9z = 78.000 \dots(i) \\ 3x + 3y + z = 21.000 \quad | 2| 6x + 6y + 2z = 42.000- \dots(ii) \\ \hline 6x + + 7z = 36.000 \dots(iv) \end{array}$$

Eliminasi persamaan (iii) dan (iv) untuk menghilangkan variabel z :

$$\begin{array}{r} 6x + 7z = 36.000 \quad | 1|6x + 7z = 36.000 \dots(iii) \\ 3x + z = 59.000 \quad | 2|6x + 2z = 24.000- \dots(iv) \\ \hline 5z = 12.000 \\ z = 2.400 \end{array}$$

Substitusikan $z = 2.400$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x :

$$\begin{aligned} \text{Persamaan (v)} : 3x + z &= 12.000 \\ \Leftrightarrow 3x + 2.400 &= 12.000 \\ \Leftrightarrow 3x &= 12.000 - 2.400 \\ \Leftrightarrow 3x &= 9.600 \\ \Leftrightarrow x &= 3.200 \end{aligned}$$

Substitusikan $x = 3.200$ dan $z = 2.400$ ke persamaan (ii) untuk memperoleh y :

$$\begin{aligned} \text{Persamaan (i)} : 3x + 3y + z &= 21.000 \\ \Leftrightarrow 3(3.200) + 3y + 2.400 &= 21.000 \\ \Leftrightarrow 3y &= 21.000 - 9.600 - 2.400 \\ \Leftrightarrow 3y &= 9.000 \\ \Leftrightarrow y &= 3.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Untuk harga 2 pulpen dan 3 pensil} : 2(3000) + 3(2.400) \\ = 6.000 + 7.200 \\ = 13.200 \end{aligned}$$

Jadi, untuk harga 2 pulpen dan 3 pensil adalah Rp.13.200,00

D. Memeriksa kembali

	<p>Menurut Didin, dia harus membayar Rp.13.200,00</p> <p>SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah:</p> $\begin{cases} 4x + 2y + 3z = 26.000 \dots (i) \\ 3x + 3y + z = 21.000 \dots (ii) \\ 3x + z = 12.000 \dots (iii) \end{cases}$ <p>Eliminasi persamaan (i) dan (iii) untuk menghilangkan variabel z:</p> $\begin{array}{r} 4x + 2y + 3z = 26.000 \quad | \cdot 3 | 12x + 6y + 9z = 78.000 \dots(i) \\ 3x + 3y + z = 21.000 \quad | \cdot 2 | 6x + 6y + 2z = 42.000 \dots(ii) \\ \hline 6x + 7z = 36.000 \dots(iv) \end{array}$ <p>Eliminasi persamaan (iii) dan (iv) untuk menghilangkan variabel z:</p> $\begin{array}{r} 6x + 7z = 36.000 \quad | \cdot 1 | 6x + 7z = 36.000 \dots(iii) \\ 3x + z = 59.000 \quad | \cdot 2 | 6x + 2z = 24.000 \dots(iv) \\ \hline 5z = 12.000 \\ z = 2.400 \end{array}$ <p>Substitusikan $z = 2.400$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x:</p> <p>Persamaan (v) : $3x + z = 12.000$</p> $\begin{aligned} \Leftrightarrow 3x + 2.400 &= 12.000 \\ \Leftrightarrow 3x &= 12.000 - 2.400 \\ \Leftrightarrow 3x &= 9.600 \\ \Leftrightarrow x &= 3.200 \end{aligned}$ <p>Substitusikan $x = 3.200$ dan $z = 2.400$ ke persamaan (ii) untuk memperoleh y:</p> <p>Persamaan (i) : $3x + 3y + z = 21.000$</p> $\begin{aligned} \Leftrightarrow 3(3.200) + 3y + 2.400 &= 21.000 \\ \Leftrightarrow 3y &= 21.000 - 9.600 - 2.400 \\ \Leftrightarrow 3y &= 9.000 \\ \Leftrightarrow y &= 3.000 \end{aligned}$ <p>Untuk harga 2 pulpen dan 3 pensil : $2(3000) + 3(2.400)$</p> $\begin{aligned} &= 6.000 + 7.200 \\ &= 13.200 \end{aligned}$ <p>Jadi, untuk harga 2 pulpen dan 3 pensil adalah Rp.13.200,00</p> <p>Sedangkan Kia, Didin harus membayar Rp.15.000,00</p> <p>SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah:</p> $\begin{cases} 4x + 2y + 3z = 26.000 \dots (i) \\ 3x + 3y + z = 21.000 \dots (ii) \\ 3x + z = 12.000 \dots (iii) \end{cases}$ <p>Eliminasi persamaan (i) dan (iii) untuk menghilangkan variabel z:</p> $\begin{array}{r} 4x + 2y + 3z = 26.000 \quad | \cdot 3 | 12x + 6y + 9z = 78.000 \dots(i) \\ 3x + 3y + z = 21.000 \quad | \cdot 2 | 6x + 6y + 2z = 42.000 \dots(ii) \\ \hline 6x + 7z = 36.000 \dots(iv) \end{array}$ <p>Eliminasi persamaan (iii) dan (iv) untuk menghilangkan variabel z:</p> $\begin{array}{r} 6x + 7z = 36.000 \quad | \cdot 1 | 6x + 7z = 36.000 \dots(iii) \end{array}$	
--	--	--

	$\frac{3x + z = 59.000}{2} \mid \frac{2(6x + 2z = 24.000) \dots (iv)}{5z = 12.000}$ $z = 2.400$ <p>Substitusikan $z = 2.400$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x:</p> <p>Persamaan (v) : $3x + z = 12.000$</p> $\Leftrightarrow 3x + 2.400 = 12.000$ $\Leftrightarrow 3x = 12.000 - 2.400$ $\Leftrightarrow 3x = 9.600$ $\Leftrightarrow x = 3.200$ <p>Substitusikan $x = 3.200$ dan $z = 2.400$ ke persamaan (ii) untuk memperoleh y:</p> <p>Persamaan (i) : $3x + 3y + z = 21.000$</p> $\Leftrightarrow 3(3.200) + 3y + 2.400 = 21.000$ $\Leftrightarrow 3y = 21.000 - 9.600 - 2.400$ $\Leftrightarrow 3y = 9.000$ $\Leftrightarrow y = 3.000$ <p>Untuk harga 2 pulpen dan 3 pensil : $2(3.000) + 3(2.400)$ $= 6.000 + 7.200$ $= 13.200$</p> <p>Jadi, untuk harga 2 pulpen dan 3 pensil adalah Rp.13.200,00</p> <p>Maka, jawaban yang benar adalah Didin.</p>																
<p>3.</p>	<p>A. Memahami Masalah Membuat model Matematika Dik : Ahmad membeli 4 penggaris, 6 buku dan 2 pena seharga Rp.19.000,00 Sulaiman membeli 1 penggaris dan 3 buku seharga Rp7.000 Harga sebuah penggaris Rp.1000,00 Dit : Harga sebuah pena? Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung harga sebuah pena</p> <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah Untuk mengetahui harga sebuah pena, maka terlebih dahulu diubah dalam bentuk matematika. x: penggaris y: buku z: pena</p> <table border="1" data-bbox="432 1727 999 1832"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ahmad</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>19.000</td> </tr> <tr> <td>Sulaiman</td> <td>1</td> <td>3</td> <td></td> <td>7.000</td> </tr> </tbody> </table>		x	y	z	Harga (Rp)	Ahmad	4	6	2	19.000	Sulaiman	1	3		7.000	<p>20</p>
	x	y	z	Harga (Rp)													
Ahmad	4	6	2	19.000													
Sulaiman	1	3		7.000													

C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah

$$\begin{cases} 4x + 6y + 2z = 19.000 \dots (i) \\ x + 3y = 7.000 \dots (ii) \\ x = 1000 \dots (iii) \end{cases}$$

Substitusikan $x = 1000$ ke persamaan (ii)

Persamaan (ii): $x + 3y = 7.000$

$$\Leftrightarrow 1.000 + 3y = 7.000$$

$$\Leftrightarrow 3y = 7.000 - 1.000$$

$$\Leftrightarrow 3y = 6.000$$

$$\Leftrightarrow y = 2.000$$

Substitusikan $x = 1000$ dan $y = 2.000$ ke persamaan (i)

Persamaan (i) : $4x + 6y + 2z = 19.000$

$$\Leftrightarrow 4(1.000) + 6(2.000) + 2z = 19.000$$

$$\Leftrightarrow 4.000 + 12.000 + 2z = 19.000$$

$$\Leftrightarrow 2z = 19.000 - 4.000 - 12.000$$

$$\Leftrightarrow z = 1.500$$

Jadi, harga sebuah pena adalah Rp.1.500,00

D. Memeriksa kembali

Menurut Yoga, harga satu pena adalah Rp.2.000,00

$$\begin{cases} 4x + 6y + 2z = 19.000 \dots (i) \\ x + 3y = 7.000 \dots (ii) \\ x = 1000 \dots (iii) \end{cases}$$

Substitusikan $x = 1000$ ke persamaan (ii)

Persamaan (ii): $x + 3y = 7.000$

$$\Leftrightarrow 1.000 + 3y = 7.000$$

$$\Leftrightarrow 3y = 7.000 - 1.000$$

$$\Leftrightarrow 3y = 6.000$$

$$\Leftrightarrow y = 2.000$$

Substitusikan $x = 1000$ dan $y = 2.000$ ke persamaan (i)

Persamaan (i) : $4x + 6y + 2z = 19.000$

$$\Leftrightarrow 4(1.000) + 6(2.000) + 2z = 19.000$$

$$\Leftrightarrow 4.000 + 12.000 + 2z = 19.000$$

$$\Leftrightarrow 2z = 19.000 - 4.000 - 12.000$$

$$\Leftrightarrow z = 1.500$$

$$2.000 \neq 1.500$$

Sedangkan Rafi mengatakan bahwa harga satu pena adalah Rp.2.500,00

$$\begin{cases} 4x + 6y + 2z = 19.000 \dots (i) \\ x + 3y = 7.000 \dots (ii) \\ x = 1000 \dots (iii) \end{cases}$$

Substitusikan $x = 1000$ ke persamaan (ii)

Persamaan (ii): $x + 3y = 7.000$

$$\Leftrightarrow 1.000 + 3y = 7.000$$

$$\Leftrightarrow 3y = 7.000 - 1.000$$

	$\Leftrightarrow 3y = 6.000$ $\Leftrightarrow y = 2.000$ <p>Substitusikan $x = 1000$ dan $y = 2.000$ ke persamaan (i) Persamaan (i) : $4x + 6y + 2z = 19.000$</p> $\Leftrightarrow 4(1.000) + 6(2.000) + 2z = 19.000$ $\Leftrightarrow 4.000 + 12.000 + 2z = 19.000$ $\Leftrightarrow 2z = 19.000 - 4.000 - 12.000$ $\Leftrightarrow z = 1.500$ $2.500 \neq 1.500$ <p>Jadi, jawaban Yoga dan Rafi Salah.</p>	
4.	<p>A. Memahami Masalah Membuat model Matematika Dik : Pupuk Urea = Rp.75.000,00 SS =Rp. 120.000,00 TSP =Rp. 150.000,00 Banyak pupuk yang dibutuhkan 40 karung Pemakaian pupuk Urea 2 kali lebih banyak dari pupuk SS Dana yang ada Rp. 4.020.000,00 Dit : Banyaknya masing-masing jenis pupuk yang harus dibeli Pak Karto? Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung Luas halaman rumah.</p> <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah Berdasarkan informasi dalam cerita kita dapat membuat pemodelan matematika seperti di bawah ini</p> $x + y + z = 40 \quad \text{Pers...}(1)$ $x = 2y \quad \text{Pers...}(2)$ $75.000x + 120.000y + 150.000z = 4.020.000 \quad \text{Pers...}(3)$ <p>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah Setelah melakukan pemodelan di atas kita dapat mensubstitusikan persamaan 2 ke persamaan 1</p> $x + y + z = 40$ $2y + y + z = 40$ $3y + z = 40 \quad \text{pers...}(4)$ <p>Langkah selanjutnya kita substitusikan pers 2 ke pers 3. Agar lebih mudah kita dapat menyederhanakan pers 3 yaitu dengan mengeliminasi 000 terlebih dahulu.</p> $75x + 120y + 150z = 4.020$ $75(2y) + 120y + 150z = 4020$ $270y + 150z = 4020 \quad \text{pers...}(5)$ <p>Dengan mendapat persamaan 4 dan persamaan 5 kita dapat mengeliminasi kedua persamaan tersebut.</p>	20

$$\begin{array}{r|l}
 3y + z = 40 & \times 15 \\
 27y + 15z = 402 & \times 1
 \end{array}
 \Rightarrow
 \begin{array}{r}
 45y + 15z = 600 \\
 \underline{27y + 15z = 402} \\
 18y = 198
 \end{array}$$

Jadi, $18y = 198$ atau $y = 11$

Setelah mendapat y kita dapat mensubstitusikannya ke persamaan 2

$$x = 2y$$

$$x = 2(11)$$

$$x = 22$$

Setelah mengetahui x dan y kita dapat mensubstitusikannya ke salah satu persamaan untuk mengetahui nilai z . disini saya menggunakan pers 1

$$x + y + z = 40$$

$$22 + 11 + z = 40$$

$$Z = 40 - 33$$

$$Z = 7$$

Jadi kita mendapatkan nilai $x = 22$, $y = 11$, $z = 7$ sehingga sekarang kita mengetahui berapa karung masing-masing pupuk yang harus dibeli Pak Karto yaitu 22 karung Urea, 11 Karung SS, dan 7 karung TSP.

D.Memeriksa kembali

Menurut Pak Rio, Pak Karto membeli 22 karung Urea, 11 Karung SS, dan 7 karung TSP.

$$x + y + z = 40$$

$$2y + y + z = 40$$

$$3y + z = 40 \quad \text{pers...}(4)$$

Langkah selanjutnya kita substitusikan pers 2 ke pers 3. Agar lebih mudah kita dapat menyederhanakan pers 3 yaitu dengan mengeliminasi 000 terlebih dahulu.

$$75x + 120y + 150z = 4.020$$

$$75(2y) + 120y + 150z = 4020$$

$$270y + 150z = 4020 \quad \text{pers...}(5)$$

Dengan mendapat persamaan 4 dan persamaan 5 kita dapat mengeliminasi kedua persamaan tersebut.

$$\begin{array}{r|l}
 3y + z = 40 & \times 15 \\
 27y + 15z = 402 & \times 1
 \end{array}
 \Rightarrow
 \begin{array}{r}
 45y + 15z = 600 \\
 \underline{27y + 15z = 402} \\
 18y = 198
 \end{array}$$

Jadi, $18y = 198$ atau $y = 11$

Setelah mendapat y kita dapat mensubstitusikannya ke persamaan 2

$$x = 2y$$

$$x = 2(11)$$

$$x = 22$$

Setelah mengetahui x dan y kita dapat mensubstitusikannya ke salah satu persamaan untuk mengetahui nilai z . disini saya menggunakan pers 1

$$x + y + z = 40$$

$$22 + 11 + z = 40$$

$$Z = 40 - 33$$

<p>$Z = 7$</p> <p>Jadi kita mendapatkan nilai $x = 22$, $y = 11$, $z = 7$ sehingga sekarang kita mengetahui berapa karung masing-masing pupuk yang harus dibeli Pak Karto yaitu 22 karung Urea, 11 Karung SS, dan 7 karung TSP.</p> <p>Sedangkan menurut Pak Amin, Pak Karto membeli 22 karung Urea, 13 Karung SS, dan 8 karung TSP</p> $x + y + z = 40$ $2y + y + z = 40$ $3y + z = 40 \quad \text{pers...}(4)$ <p>Langkah selanjutnya kita substitusikan pers 2 ke pers 3. Agar lebih mudah kita dapat menyederhanakan pers 3 yaitu dengan mengeliminasi 000 terlebih dahulu.</p> $75x + 120y + 150z = 4.020$ $75(2y) + 120y + 150z = 4020$ $270y + 150z = 4020 \quad \text{pers...}(5)$ <p>Dengan mendapat persamaan 4 dan persamaan 5 kita dapat mengeliminasi kedua persamaan tersebut.</p> $\begin{array}{r|l} 3y + z = 40 & \times 15 \\ 27y + 15z = 402 & \times 1 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 45y + 15z = 600 \\ 27y + 15z = 402 \\ \hline 18y \qquad \qquad = 198 \end{array}$ <p>Jadi, $18y = 198$ atau $y = 11$</p> <p>Setelah mendapat y kita dapat mensubstitusikannya ke persamaan 2</p> $x = 2y$ $x = 2(11)$ $x = 22$ <p>Setelah mengetahui x dan y kita dapat mensubstitusikannya ke salah satu persamaan untuk mengetahui nilai z. disini saya menggunakan pers 1</p> $x + y + z = 40$ $22 + 11 + z = 40$ $Z = 40 - 33$ $Z = 7$ <p>Jadi kita mendapatkan nilai $x = 22$, $y = 11$, $z = 7$ sehingga sekarang kita mengetahui berapa karung masing-masing pupuk yang harus dibeli Pak Karto yaitu 22 karung Urea, 11 Karung SS, dan 7 karung TSP.</p> <p>Jadi, jawaban yang benar adalah menurut Pak Rio, yaitu 22 karung Urea, 11 Karung SS, dan 7 karung TSP.</p>	
--	--

5.	<p>A. Memahami Masalah Membuat model Matematika Dik : Pak Jono membeli 3 tiket anak-anak, 2 tiket remaja dan 1 tiket dewasa dengan harga Rp.27.000,00. Pak Riki membeli 4 tiket anak-anak, 3 tiket remaja, 2 tiket dewasa dengan harga Rp.42.500,00. Pak Arif membeli 1 tiket anak-anak dan 1 tiket dewasa dengan harga Rp17.000,00.</p> <p>Dit : Berapakah harga satuan masing-masing tiket? Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung harga tiket.</p> <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah Permasalahan pada soal lebih dahulu diubah ke dalam model matematika kemudian selesaikan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi Misalkan: x = tiket anak-anak y = tiket remaja z = tiket dewasa</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jono</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>27.000</td> </tr> <tr> <td>Riki</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>42.500</td> </tr> <tr> <td>Arif</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>17.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah: $\begin{cases} 3x + 2y + z = 27.000 \dots (i) \\ 4x + 3y + 2z = 42.500 \dots (ii) \\ x + z = 17.000 \dots (iii) \end{cases}$ Penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel y: $\begin{array}{r} 3x + 2y + z = 27.000 \quad \quad 3 9x + 6y + 3z = 81.000 \dots(i) \\ 4x + 3y + 2z = 42.500 \quad \quad 2 8x + 6y + 4z = 127.500- \dots(ii) \\ \hline x - z = -46.500 \quad (iv) \end{array}$ Eliminasi persamaan (iv) dan (iii) menghilangkan variabel x: $\begin{array}{r} x - z = -46.500 \quad (iv) \\ x + z = 17.000 \quad (iii) \\ \hline 2z = 29.500 \\ \Leftrightarrow z = 14.750 \end{array}$ Substitusikan $z = 14.750$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x: Persamaan (iii) : $x + z = 17.000$ $\Leftrightarrow x + 14.750 = 17.000$ $\Leftrightarrow x = 2.250$ Substitusikan $x = 2.250$ dan $z = 14.750$ ke persamaan (i) untuk memperoleh y: Persamaan (i) : $3x + 2y + z = 27.000$ $\Leftrightarrow 3(2.250) + 2y + 14.750 = 27.000$</p>		x	y	z	Harga (Rp)	Jono	3	2	1	27.000	Riki	4	3	2	42.500	Arif	1	0	1	17.000	20
	x	y	z	Harga (Rp)																		
Jono	3	2	1	27.000																		
Riki	4	3	2	42.500																		
Arif	1	0	1	17.000																		

	$3x + 2y + z = 27.000 \quad | \quad 3|9x + 6y + 3z = 81.000 \quad \dots(i)$ $4x + 3y + 2z = 42.500 \quad | \quad 2|8x + 6y + 4z = 127.500 \quad \dots(ii)$ $x - z = -46.500 \quad (iv)$ <p>Eliminasi persamaan (iv) dan (iii) menghilangkan variabel x:</p> $x - z = -46.500 \quad (ii)$ $x + z = 17.000 \quad (iii)$ $\underline{2z = 29.500}$ $\Leftrightarrow z = 14.750$ <p>Substitusikan $z = 14.750$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x:</p> <p>Persamaan (iii) : $x + z = 17.000$</p> $\Leftrightarrow x + 14.750 = 17.000$ $\Leftrightarrow x = 2.250$ <p>Substitusikan $x = 2.250$ dan $z = 14.750$ ke persamaan (i) untuk memperoleh y:</p> <p>Persamaan (i) : $3x + 2y + z = 27.000$</p> $\Leftrightarrow 3(2.250) + 2y + 14.750 = 27.000$ $\Leftrightarrow 2y = 27.000 - 6.750 - 14.750 \quad \Leftrightarrow$ $2y = 5.500$ $\Leftrightarrow y = 2.750$ <p>Jadi, harga tiket anak-anak, remaja dan dewasa adalah Rp2.250,00; Rp2.750,00; dan Rp14.750,00.</p> <p>Jadi, jawaban Devi yang benar, yaitu harga tiket anak-anak, remaja dan dewasa adalah Rp2.250,00; Rp2.750,00; dan Rp14.750,00</p>	
6.	<p>A. Memahami Masalah</p> <p>Membuat model Matematika</p> <p>Dik : Hari senin tercatat ada 3 bus, 10 mobil, dan 8 motor yang parkir dengan hasil Rp105.500,00</p> <p>Hari selasa tercatat ada 2 bus, 8 mobil, dan 12 motor yang parkir dengan hasil Rp95.000,00</p> <p>Hari Rabu tercatat ada 4 bus, 5 mobil dan 10 motor yang parkir. dengan hasil Rp89.000,00.</p> <p>Dit : Berapakah penghasilan tempat parkir tersebut pada hari kamis jika ada 5 bus, 6 mobil dan 7 motor yang parkir?</p> <p>Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung harga tiket.</p> <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah</p> <p>Permasalahan pada soal lebih dahulu diterjemahkan ke dalam model matematika kemudian diselesaikan dengan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi</p> <p>Misalkan:</p> <p>$x =$ bus</p> <p>$y =$ mobil</p> <p>$z =$ motor</p>	

	x	Y	z	Harga (Rp)
Senin	3	10	8	105.500
Selasa	2	8	12	95.000
Rabu	4	5	10	89.000

C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah

SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah:

$$\begin{cases} 3x + 10y + 8z = 105.500 \dots (i) \\ 2x + 8y + 12z = 95.000 \dots (ii) \\ 4x + 5y + 10z = 89.000 \dots (iii) \end{cases}$$

Penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi.

Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel x :

$$\begin{array}{r} 3x + 10y + 8z = 105.500 \quad | \quad 2|6x + 20y + 16z = 211.000 \quad \dots(i) \\ 2x + 8y + 12z = 95.000 \quad | \quad 3|6x + 24y + 36z = 285.000 \quad \dots(ii) \\ \hline -4y - 20z = -74.000 \end{array}$$

$$\Leftrightarrow 4y + 20z = 74.000 \quad (iv)$$

Eliminasi persamaan (ii) dan (iii) menghilangkan variabel x :

$$\begin{array}{r} 2x + 8y + 12z = 95.000 \quad | \quad 4|8x + 32y + 48z = 380.000 \quad \dots(ii) \\ 4x + 5y + 10z = 89.000 \quad | \quad 2|8x + 10y + 20z = 178.000 \quad \dots(iii) \\ \hline 22y + 28z = 202.000 : 2 \end{array}$$

$$\Leftrightarrow 11y + 14z = 101.000 \quad (v)$$

Eliminasi persamaan (iv) dan (v) untuk memperoleh nilai z :

$$\begin{array}{r} 4y + 20z = 74.000 \quad | \quad 11|44y + 220z = 814.000 \quad \dots(iv) \\ 11y + 14z = 101.000 \quad | \quad 4|44y + 56z = 404.000 \quad \dots(v) \\ \hline 16z = 410.000 \end{array}$$

$$\Leftrightarrow z = 2.500$$

Substitusikan $z = 2.500$ ke persamaan (iv) untuk memperoleh y :

$$\text{Persamaan (iv) : } 4y + 20z = 74.000$$

$$\Leftrightarrow 4y - 2(2.500) = 74.000$$

$$\Leftrightarrow 4y = 74.000 - 50.000$$

$$\Leftrightarrow 4y = 24.000$$

$$\Leftrightarrow y = 6.000$$

Substitusikan $y = 6.000$ dan $z = 2.500$ ke persamaan (i) untuk memperoleh x :

$$\text{Persamaan (i) : } 3x + 10y + 8z = 105.500$$

$$\Leftrightarrow 3x + 10(6000) + 8(2.500) = 105.500$$

$$\Leftrightarrow 3x = 105.500 - 60.000 - 20.000 \quad \Leftrightarrow$$

$$3x = 25.500$$

$$\Leftrightarrow x = 8.500$$

Harga parkir satuan bus adalah = Rp. 8.500,00

Harga parkir satuan Mobil adalah = Rp. 6.000,00

Harga parkir satuan Motor adalah = Rp. 2.500,00

Peghasilan untuk hari kamis adalah:

$$5 \text{ bus} = 5 \times 8.500 = 42.500$$

$$6 \text{ mobil} = 6 \times 6000 = 36.000$$

<p> $7 \text{ motor} = 7 \times 2.500 = 17.500 -$ 96.000 Jadi, penghasilan juru parkir di hari kamis adalah Rp96.000,00 </p> <p> D. Memeriksa kembali Menurut Budi, Pak Leli menghasilkan Rp80.000,00 untuk hari kamis SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah: $\begin{cases} 3x + 10y + 8z = 105.500 \dots (i) \\ 2x + 8y + 12z = 95.000 \dots (ii) \\ 4x + 5y + 10z = 89.000 \dots (iii) \end{cases}$ </p> <p> Penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel x: $\begin{array}{r} 3x + 10y + 8z = 105.500 \quad | \quad 2|6x + 20y + 16z = 211.000 \quad \dots(i) \\ 2x + 8y + 12z = 95.000 \quad | \quad 3|6x + 24y + 36z = 285.000- \quad \dots(ii) \\ \hline -4y - 20z = -74.000 \end{array}$ $\Leftrightarrow 4y + 20z = 74.000 \quad (iv)$ </p> <p> Eliminasi persamaan (ii) dan (iii) menghilangkan variabel x: $\begin{array}{r} 2x + 8y + 12z = 95.000 \quad | \quad 4|8x + 32y + 48z = 380.000 \quad \dots(ii) \\ 4x + 5y + 10z = 89.000 \quad | \quad 2|8x + 10y + 20z = 178.000- \quad \dots(iii) \\ \hline 22y + 28z = 202.000 : 2 \end{array}$ $\Leftrightarrow 11y + 14z = 101.000 \quad (v)$ </p> <p> Eliminasi persamaan (iv) dan (v) untuk memperoleh nilai z: $\begin{array}{r} 4y + 20z = 74.000 \quad | \quad 11|44y + 220z = 814.000 \quad \dots(iv) \\ 11y + 14z = 101.000 \quad | \quad 4|44y + 56z = 404.000- \quad \dots(v) \\ \hline 16z = 410.000 \\ \Leftrightarrow z = 2.500 \end{array}$ </p> <p> Substitusikan $z = 2.500$ ke persamaan (iv) untuk memperoleh y: Persamaan (iv) : $4y + 20z = 74.000$ $\Leftrightarrow 4y - 2(2.500) = 74.000$ $\Leftrightarrow 4y = 74.000 - 50.000$ $\Leftrightarrow 4y = 24.000$ $\Leftrightarrow y = 6.000$ </p> <p> Substitusikan $y = 6.000$ dan $z = 2.500$ ke persamaan (i) untuk memperoleh x: Persamaan (i) : $3x + 10y + 8z = 105.500$ $\Leftrightarrow 3x + 10(6000) + 8(2.500) = 105.500$ $\Leftrightarrow 3x = 105.500 - 60.000 - 20.000 \quad \Leftrightarrow$ $3x = 25.500$ $\Leftrightarrow x = 8.500$ </p> <p> Harga parkir satuan bus adalah = Rp. 8.500,00 Harga parkir satuan Mobil adalah = Rp. 6.000,00 Harga parkir satuan Motor adalah = Rp. 2.500,00 Peghasilan untuk hari kamis adalah: </p>	
---	--

<p> $5 \text{ bus} = 5 \times 8.500 = 42.500$ $6 \text{ mobil} = 6 \times 6000 = 36.000$ $7 \text{ motor} = 7 \times 2.500 = 17.500 -$ 96.000 Jadi, penghasilan juru parkir di hari kamis adalah Rp96.000,00 </p> <p> Sedangkan Randi mengatakan Pak Leli akan menghasilkan Rp.100.000,00 untuk hari kamis SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah: $\begin{cases} 3x + 10y + 8z = 105.500 \dots (i) \\ 2x + 8y + 12z = 95.000 \dots (ii) \\ 4x + 5y + 10z = 89.000 \dots (iii) \end{cases}$ </p> <p> Penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. </p> <p> Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel x: $\begin{array}{r} 3x + 10y + 8z = 105.500 \quad \quad 2 6x + 20y + 16z = 211.000 \dots(i) \\ 2x + 8y + 12z = 95.000 \quad \quad 3 6x + 24y + 36z = 285.000- \dots(ii) \\ \hline -4y - 20z = -74.000 \end{array}$ $\Leftrightarrow 4y + 20z = 74.000 \quad (iv)$ </p> <p> Eliminasi persamaan (ii) dan (iii) menghilangkan variabel x: $\begin{array}{r} 2x + 8y + 12z = 95.000 \quad \quad 4 8x + 32y + 48z = 380.000 \dots(ii) \\ 4x + 5y + 10z = 89.000 \quad \quad 2 8x + 10y + 20z = 178.000- \dots(iii) \\ \hline 22y + 28z = 202.000 : 2 \\ \hline 11y + 14z = 101.000 \quad (v) \end{array}$ </p> <p> Eliminasi persamaan (iv) dan (v) untuk memperoleh nilai z: $\begin{array}{r} 4y + 20z = 74.000 \quad \quad 11 44y + 220z = 814.000 \dots(iv) \\ 11y + 14z = 101.000 \quad \quad 4 44y + 56z = 404.000- \dots(v) \\ \hline 16z = 410.000 \\ \hline z = 2.500 \end{array}$ </p> <p> Substitusikan $z = 2.500$ ke persamaan (iv) untuk memperoleh y: Persamaan (iv) : $4y + 20z = 74.000$ $\Leftrightarrow 4y - 2(2.500) = 74.000$ $\Leftrightarrow 4y = 74.000 - 50.000$ $\Leftrightarrow 4y = 24.000$ $\Leftrightarrow y = 6.000$ </p> <p> Substitusikan $y = 6.000$ dan $z = 2.500$ ke persamaan (i) untuk memperoleh x: Persamaan (i) : $3x + 10y + 8z = 105.500$ $\Leftrightarrow 3x + 10(6000) + 8(2.500) = 105.500$ $\Leftrightarrow 3x = 105.500 - 60.000 - 20.000 \quad \Leftrightarrow$ $3x = 25.500$ $\Leftrightarrow x = 8.500$ </p> <p> Harga parkir satuan bus adalah = Rp. 8.500,00 Harga parkir satuan Mobil adalah = Rp. 6.000,00 Harga parkir satuan Motor adalah = Rp. 2.500,00 </p>	
---	--

	<p>Peghasilan untuk hari kamis adalah:</p> $5 \text{ bus} = 5 \times 8.500 = 42.500$ $6 \text{ mobil} = 6 \times 6000 = 36.000$ $7 \text{ motor} = 7 \times 2.500 = 17.500 -$ 96.000 <p>Jadi, penghasilan juru parkir di hari kamis adalah Rp96.000,00</p> <p>Maka, Jawaban Randi dan Budi salah</p>																
7.	<p>A. Memahami Masalah Membuat model Matematika Dik : Reni membeli 3 bungkus buku, 2 kotak pulpen dan 3 kotak pensil dengan harga Rp.255.000,00 Vani membeli 3 bungkus buku dan 3 kotak pulpen dengan harga Rp240.000,00 Harga sekotak pulpen Rp.30.000,00 Dit : Harga sekotak pensil? Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung harga sekotak pensil</p> <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah Untuk mengetahui harga sekotak pensil, maka terlebih dahulu diubah dalam bentuk matematika. x: buku y: pulpen z: pensil</p> <table border="1" data-bbox="432 1126 999 1232"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reni</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>255.000</td> </tr> <tr> <td>Vani</td> <td>3</td> <td>3</td> <td></td> <td>240.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah $\begin{cases} 3x + 3y + 3z = 255.000 \dots (i) \\ 3x + 3y = 240.000 \dots (ii) \\ y = 30.000 \dots (iii) \end{cases}$ Subtitusikan $y = 30.000$ ke persamaan (ii) Persamaan (ii): $3x + 3y = 240.000$ $\Leftrightarrow 3x + 3(30.000) = 240.000$ $\Leftrightarrow 3x = 240.000 - 90.000$ $\Leftrightarrow 3x = 150.000$ $\Leftrightarrow x = 50.000$</p> <p>Subtitusikan $x = 50.000$ dan $y = 30.000$ ke persamaan (i) Persamaan (i) : $3x + 2y + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 3(50.000) + 2(30.000) + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 150.000 + 60.000 + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 3z = 255.000 - 150.000 - 60.000$ $\Leftrightarrow 3z = 45.000$ $z = 15.000$</p> <p>Jadi, harga sekotak pensil adalah Rp.15.000</p> <p>D. Memeriksa kembali</p>		x	y	z	Harga (Rp)	Reni	3	2	3	255.000	Vani	3	3		240.000	
	x	y	z	Harga (Rp)													
Reni	3	2	3	255.000													
Vani	3	3		240.000													

	<p>Menurut Risyia, harga sekotak pensil adalah Rp.20.000,00</p> $\begin{cases} 3x + 3y + 3z = 255.000 \dots (i) \\ 3x + 3y = 240.000 \dots (ii) \\ y = 30.000 \dots (iii) \end{cases}$ <p>Subtitusikan $y = 30.000$ ke persamaan (ii) Persamaan (ii): $3x + 3y = 240.000$ $\Leftrightarrow 3x + 3(30.000) = 240.000$ $\Leftrightarrow 3x = 240.000 - 90.000$ $\Leftrightarrow 3x = 150.000$ $\Leftrightarrow x = 50.000$</p> <p>Subtitusikan $x = 50.000$ dan $y = 30.000$ ke persamaan (i) Persamaan (i) : $3x + 2y + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 3(50.000) + 2(30.000) + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 150.000 + 60.000 + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 3z = 255.000 - 150.000 - 60.000$ $\Leftrightarrow 3z = 45.000$ $\Leftrightarrow z = 15.000$</p> <p>Jadi, harga sekotak pensil adalah Rp.15.000 $20.000 \neq 15.000$</p> <p>Sedangkan Marya mengatakan bahwa harga satu pena sekotak pensil adalah Rp.25.000,00</p> $\begin{cases} 3x + 3y + 3z = 255.000 \dots (i) \\ 3x + 3y = 240.000 \dots (ii) \\ y = 30.000 \dots (iii) \end{cases}$ <p>Subtitusikan $y = 30.000$ ke persamaan (ii) Persamaan (ii): $3x + 3y = 240.000$ $\Leftrightarrow 3x + 3(30.000) = 240.000$ $\Leftrightarrow 3x = 240.000 - 90.000$ $\Leftrightarrow 3x = 150.000$ $\Leftrightarrow x = 50.000$</p> <p>Subtitusikan $x = 50.000$ dan $y = 30.000$ ke persamaan (i) Persamaan (i) : $3x + 2y + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 3(50.000) + 2(30.000) + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 150.000 + 60.000 + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 3z = 255.000 - 150.000 - 60.000$ $\Leftrightarrow 3z = 45.000$ $\Leftrightarrow z = 15.000$</p> <p>Jadi, harga sekotak pensil adalah Rp.15.000 $25.000 \neq 15.000$</p> <p>Jadi, jawaban Risyia dan Marya Salah.</p>	
8.	<p>A. Memahami Masalah Membuat model Matematika Dik : Reni membeli 3 bungkus buku, 2 kotak pulpen dan 3</p>	

kotak pensil dengan harga Rp.255.000,00

Vani membeli 3 bungkus buku dan 3 kotak pulpen dengan harga Rp240.000,00

Harga sekotak pulpen Rp.30.000,00

Dit : Harga sebungkus buku?

Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung harga sebungkus buku

B. Merencanakan Penyelesaian Masalah

Untuk mengetahui harga sebungkus buku, maka terlebih dahulu diubah dalam bentuk matematika.

x : buku

y : pulpen

z : pensil

	x	y	z	Harga (Rp)
Reni	3	2	3	255.000
Vani	3	3		240.000

C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah

$$\begin{cases} 3x + 3y + 3z = 255.000 \dots (i) \\ 3x + 3y = 240.000 \dots (ii) \\ y = 30.000 \dots (iii) \end{cases}$$

Subtitusikan $y = 30.000$ ke persamaan (ii)

Persamaan (ii): $3x + 3y = 240.000$

$$\Leftrightarrow 3x + 3(30.000) = 240.000$$

$$\Leftrightarrow 3x = 240.000 - 90.000$$

$$\Leftrightarrow 3x = 150.000$$

$$\Leftrightarrow x = 50.000$$

Subtitusikan $x = 50.000$ dan $y = 30.000$ ke persamaan (i)

Persamaan (i) : $3x + 2y + 3z = 255.000$

$$\Leftrightarrow 3(50.000) + 2(30.000) + 3z = 255.000$$

$$\Leftrightarrow 150.000 + 60.000 + 3z = 255.000$$

$$\Leftrightarrow 3z = 255.000 - 150.000 - 60.000$$

$$\Leftrightarrow 3z = 45.000$$

$$z = 15.000$$

Jadi, harga sebungkus buku adalah Rp.50.000

D. Memeriksa kembali

Menurut Risyah, harga sebungkus buku Rp.35.000,00.

$$\begin{cases} 3x + 3y + 3z = 255.000 \dots (i) \\ 3x + 3y = 240.000 \dots (ii) \\ y = 30.000 \dots (iii) \end{cases}$$

Subtitusikan $y = 30.000$ ke persamaan (ii)

Persamaan (ii): $3x + 3y = 240.000$

$$\Leftrightarrow 3x + 3(30.000) = 240.000$$

$$\Leftrightarrow 3x = 240.000 - 90.000$$

$$\Leftrightarrow 3x = 150.000$$

$$\Leftrightarrow x = 50.000$$

	<p>Subtitusikan $x = 50.000$ dan $y = 30.000$ ke persamaan (i)</p> <p>Persamaan (i) : $3x + 2y + 3z = 255.000$</p> $\Leftrightarrow 3(50.000) + 2(30.000) + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 150.000 + 60.000 + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 3z = 255.000 - 150.000 - 60.000$ $\Leftrightarrow 3z = 45.000$ $z = 15.000$ <p>Jadi, harga sebungkus buku adalah Rp.50.000</p> $35.000 \neq 50.000$ <p>Sedangkan Marya mengatakan harga sebungkus buku adalah Rp.40.000,00..</p> $\begin{cases} 3x + 3y + 3z = 255.000 \dots (i) \\ 3x + 3y = 240.000 \dots (ii) \\ y = 30.000 \dots (iii) \end{cases}$ <p>Subtitusikan $y = 30.000$ ke persamaan (ii)</p> <p>Persamaan (ii): $3x + 3y = 240.000$</p> $\Leftrightarrow 3x + 3(30.000) = 240.000$ $\Leftrightarrow 3x = 240.000 - 90.000$ $\Leftrightarrow 3x = 150.000$ $\Leftrightarrow x = 50.000$ <p>Subtitusikan $x = 50.000$ dan $y = 30.000$ ke persamaan (i)</p> <p>Persamaan (i) : $3x + 2y + 3z = 255.000$</p> $\Leftrightarrow 3(50.000) + 2(30.000) + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 150.000 + 60.000 + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 3z = 255.000 - 150.000 - 60.000$ $\Leftrightarrow 3z = 45.000$ $z = 15.000$ <p>Jadi, harga sebungkus buku adalah Rp.50.000</p> $40.000 \neq 50.000$ <p>Maka, Jawaban Risya dan Marya salah</p>	
--	---	--

Lampiran 11

**Pengujian Validitas Butir Soal
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

No	Butir Pernyataan ke							y	y ²
	1	2	3	4	5	6	7		
1	11	10	14	10	10	10	10	75	5625
2	9	7	14	10	8	10	10	68	4624
3	12	11	14	10	10	14	12	83	6889
4	9	11	14	9	10	12	8	73	5329
5	9	7	10	7	6	11	11	61	3721
6	9	9	12	10	9	10	12	71	5041
7	11	9	8	9	10	14	12	73	5329
8	11	11	14	10	8	11	11	76	5776
9	9	9	14	10	8	12	12	74	5476
10	6	9	12	7	10	14	11	69	4761
11	11	9	12	9	8	11	7	67	4489
12	6	11	10	10	10	12	9	68	4624
13	11	9	10	9	8	11	11	69	4761
14	9	7	14	7	9	11	7	64	4096
15	12	11	12	9	9	12	11	76	5776
16	12	11	14	10	8	14	8	77	5929
17	6	9	10	7	10	12	10	64	4096
18	6	7	10	9	6	11	11	60	3600

19	11	7	12	9	8	12	10	69	4761
20	11	9	14	10	10	14	9	77	5929
21	9	9	10	6	10	12	9	65	4225
22	6	6	10	9	8	11	7	57	3249
23	6	7	10	6	6	10	7	52	2704
SX	212	205	274	202	199	271	225	1588	110810
SX ²	2062	1885	3348	1816	1763	3235	2269	Y	Y ²
SXY	14902	13787	19106	14094	13863	18828	15663		
k. Product moment									
N. SXY - (SX)(SY) = A	6090	-8439	4326	3386	2837	2696	2949		
{N. SX ² - (SX) ² } = B ₁	2482	1330	1928	964	948	964	1562		
{N. SY ² - (SY) ² } = B ₂	26886	26886	26886	26886	26886	26886	26886		
(B ₁ x B ₂)	66731052	35758380	51836208	25918104	25487928	25918104	41995932		
Akar (B ₁ x B ₂) = C	8168,908	5979,831	7199,737	5090,983	5048,557	5090,983	6480,427		
rx _y = A/C	0,75	-1,41	0,60	0,67	0,56	0,53	0,46		
Standart Deviasi (SD):									
SDx ² =(SX ² - (SX) ² /N):(N-1)	4,91	2,63	3,81	1,91	1,87	1,91	3,09		
SDx	2,21	1,62	1,95	1,38	1,37	1,38	1,76		
SDy ² = (SY ² - (SY) ² /N) : (N - 1)	53,13	53,13	53,13	53,13	53,13	53,13	53,13		

SDy	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29	7,29
Formula Guilfort:							
$r_{xy} \cdot SD_y - SD_x = A$	3,22	-11,91	2,43	3,47	2,73	2,48	1,56
$SD_y^2 + SD_x^2 = B_1$	58,04	55,76	56,94	55,04	55,01	55,04	56,22
$2 \cdot r_{xy} \cdot SD_y \cdot SD_x = B_2$	24,07	-33,36	17,10	13,38	11,21	10,66	11,66
$(B_1 - B_2)$	33,97	89,12	39,85	41,66	43,79	44,38	44,57
Akar $(B_1 - B_2) = C$	5,83	9,44	6,31	6,45	6,62	6,66	6,68
$rpq = A/C$	0,55	-1,26	0,38	0,54	0,41	0,37	0,23
r tabel (0.05), N = 25 - 2	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352
KEPUTUSAN	Dipakai	Gugur	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Gugur
Varians:							
$T_x^2 = (SX^2 - (SX)^2/N) : N$	4,69	2,51	3,64	1,82	1,79	1,82	2,95
ST_x^2	19,24						
$T_t^2 = (SY^2 - (SY)^2/N) : N$	50,82						
JB/JB-1	0,73						
$(1 - ST_x^2/T_t^2) = (r_{11})$							

Lampiran 12

**Pengujian Validitas Butir Soal
Kemampuan Pemecahan Masalah**

No	Butir Pernyataan ke								y	y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	20	18	20	18	18	18	18	20	150	22500
2	20	18	18	10	21	18	12	20	137	18769
3	20	20	20	12	20	10	12	20	134	17956
4	20	20	20	12	22	8	14	18	134	17956
5	15	10	9	8	12	8	15	7	84	7056
6	20	17	17	20	20	10	12	18	134	17956
7	18	16	12	18	18	10	16	17	125	15625
8	18	16	17	20	19	15	18	15	138	19044
9	15	10	10	20	8	10	12	15	100	10000
10	20	17	11	20	17	10	20	14	129	16641
11	18	19	10	20	17	18	18	12	132	17424
12	20	19	12	12	12	10	15	13	113	12769
13	18	20	14	20	14	15	7	13	121	14641
14	18	10	12	20	11	15	15	12	113	12769
15	20	15	12	20	12	13	15	11	118	13924
16	20	20	14	20	14	20	15	9	132	17424
17	20	20	9	15	12	15	12	15	118	13924
18	18	20	12	17	11	20	14	20	132	17424
19	18	21	12	17	12	15	10	20	125	15625
20	20	20	14	18	14	18	16	20	140	19600

21	20	18	14	17	12	15	16	8	120	14400
22	18	19	10	20	16	18	15	20	136	18496
23	18	19	12	20	12	12	20	20	133	17689
SX	432	402	311	394	344	321	337	357	2898	369612
SX ²	8166	7272	4477	7060	5470	4811	5151	5949	Y	Y²
SXY	54730	51356	39857	49983	44099	41039	42697	45851		
k. Product moment										
N. SXY - (SX)(SY) = A	6854	16192	15433	7797	17365	13639	5405	19987		
{N. SX ² - (SX) ² } = B ₁	1194	5652	6250	7144	7474	7612	4904	9378		
{N. SY ² - (SY) ² } = B ₂	102672	102672	102672	102672	102672	102672	102672	102672		
(B ₁ x B ₂)	122590368	580302144	641700000	733488768	767370528	781539264	503503488	962858016		
Akar (B ₁ x B ₂) = C	11072,05347	24089,4613	25331,7982	27082,9978	27701,4535	27956,0238	22438,8834	31029,9535		
rx _y = A/C	0,62	0,67	0,61	0,29	0,63	0,49	0,24	0,64		
Standart Deviasi (SD):										
SD _x ² =(SX ² - (SX) ² /N):(N-1)	2,36	11,17	12,35	14,12	14,77	15,04	9,69	18,53		
SD _x	1,54	3,34	3,51	3,76	3,84	3,88	3,11	4,31		
SD _y ² = (SY ² - (SY) ² /N) : (N - 1)	202,91	202,91	202,91	202,91	202,91	202,91	202,91	202,91		
SD _y	14,24	14,24	14,24	14,24	14,24	14,24	14,24	14,24		

Formula Guilfort:								
$rx_{y.} \cdot SD_y - SD_x$ = A	7,28	6,23	5,16	0,34	5,09	3,07	0,32	4,87
$SD_y^2 + SD_x^2 =$ B ₁	205,27	214,08	215,26	217,03	217,68	217,95	212,60	221,44
$2 \cdot rx_{y.} \cdot SD_y \cdot SD_x$ = B ₂	27,09	64,00	61,00	30,82	68,64	53,91	21,36	79,00
(B ₁ - B ₂)	178,18	150,08	154,26	186,21	149,04	164,04	191,24	142,44
Akar (B ₁ - B ₂) = C	13,35	12,25	12,42	13,65	12,21	12,81	13,83	11,93
$rpq = A/C$	0,55	0,51	0,42	0,03	0,42	0,24	0,02	0,41
r tabel (0.05), N = 23 - 2	0,413	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352
KEPUTUSAN	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Gugur	Dipakai	Gugur	Gugur	Dipakai
Varians:								
$T_x^2 = (SX^2 - (SX)^2/N) : N$	2,257	10,68431	11,81	13,504	14,12	14,38	9,27	17,72
ST_x^2	93,78							
$T_t^2 = (SY^2 - (SY)^2/N) : N$	194,09							
JB/JB-1	0,590							
(1- ST_x²/T_t²)=(r₁₁)								

Lampiran 13

SOAL TEST KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Nama Siswa :
 Kelas : X-
 Sekolah :
 No.Urut :

Petunjuk Khusus :

- Tulislah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Tanyakan kepada Ibu/Bapak Guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
- Dahulukan menjawab soal yang mudah.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang disediakan.

SOAL

1. Ana, Bela dan Sisi bersama-sama pergi ke toko buah. Ana membeli 2 kg mangga, 2 kg jeruk dan 1 kg anggur, harus dibayar Rp70.000,00. Bela membeli 1 kg mangga, 2kg jeruk dan 2 kg anggur, harus dibayar Rp90.000,00. Sedangkan Sisi membeli 2 kg mangga, 2 kg jeruk dan 3 kg anggur, harus membayar Rp130.000,00. Tentukan harga per kg mangga, jeruk dan anggur.
2. Suatu wahana hiburan memberlakukan 3 jenis tiket masuk berdasarkan usia, yaitu tiket anak-anak, tiket remaja, dan tiker dewasa. Keluarga Pak Jono membeli 3 tiket anak-anak, 2 tiket remaja dan 1 tiket dewasa dengan harga Rp27.000,00. Keluarga Pak Riki membeli 4 tiket anak-anak, 3 tiket remaja, 2 tiket dewasa dengan harga Rp42.500,00. Keluarga pak Arif membeli 1 tiket anak-anak dan 1 tiket dewasa dengan harga Rp17.000,00. Berapakah harga satuan masing-masing tiket?
3. Pak Leli bekerja sebagai juru parkir. Pada hari senin tercatat ada 3 bus, 10 mobil, dan 8 motor yang parkir. Pada hari selasa tercatat ada 2 bus, 8 mobil, dan 12 motor yang parkir. Pada hari Rabu tercatat ada 4 bus, 5 mobil dan 10

motor yang parkir. Penghasilan tempat parkir dalam hari tersebut berturut-turut adalah Rp105.500,00; Rp95.000,00; dan Rp89.000,00. Berapakah penghasilan tempat parkir tersebut pada hari Kamis jika ada 5 bus, 6 mobil dan 7 motor yang parkir?

4. Toko Roti Bakri menjual roti pisang, keju dan stroberi. Budi membeli 3 roti pisang, 4 roti keju dan 6 roti stroberi seharga Rp57.000,00. Nana membeli 5 roti pisang, 2 roti keju dan 7 roti stroberi seharga Rp59.000,00. Tuti membeli 1 roti pisang, 2 roti keju dan 3 roti stroberi seharga Rp27.000,00. Berapakah harga satuan masing-masing roti?
5. Bu Marni, Bu Tati dan Bu Nani membeli kain di toko yang sama. Bu Marni membeli 2 m kain *spandex*, 3 m kain katun dan 4 m kain *wolvis* seharga Rp209.000,00. Bu Tati membeli 4 m kain katun dan 2 m kain *wolvis* seharga Rp141.000,00. Bu Nani membeli 4 m kain *spandex* dan 4 m kain katun dan 2 m kain *wolvis* seharga Rp196.000,00. Berapakah harga per meter setiap jenis kain di toko tersebut?

Lampiran 14

KUNCI JAWABAN
TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor																				
1.	<p>Penyelesaian: Permasalahan pada soal lebih dahulu diterjemahkan ke dalam model matematika kemudian diselesaikan dengan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi <i>Langkah 1:</i> membuat model matematika Misalkan: x = harga per kg mangga y = harga per kg jeruk z = harga per kg anggur</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ana</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">70.000</td> </tr> <tr> <td>Bela</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">90.000</td> </tr> <tr> <td>Sisi</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">130.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah: $\begin{cases} 2x + 2y + z = 70.000 \dots (i) \\ x + 2y + 2z = 90.000 \dots (ii) \\ 2x + 2y + 3z = 130.000 \dots (iii) \end{cases}$</p> <p><i>Langkah 2:</i> Mencari penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel y: $\begin{array}{rcl} 2x + 2y + z & = & 70.000 \quad (i) \\ x + 2y + 2z & = & 90.000 \quad (ii) \\ \hline x - z & = & -20.000 \quad (iv) \end{array}$</p> <p>Eliminasi persamaan (ii) dan (iii) menghilangkan variabel y: $\begin{array}{rcl} x + 2y + 2z & = & 90.000 \quad (ii) \\ 2x + 2y + 3z & = & 130.000 \quad (iii) \\ \hline -x - z & = & -40.000 \\ \Leftrightarrow x + z & = & 40.000 \quad (v) \end{array}$</p> <p>Eliminasi persamaan (iv) dan (v) untuk memperoleh nilai x: $\begin{array}{rcl} x - z & = & 90.000 \quad (ii) \\ x + z & = & 130.000 \quad (iii) \\ \hline -x - z & = & -40.000 \\ \Leftrightarrow x + z & = & 40.000 \quad (v) \end{array}$</p> <p>Eliminasi persamaan (iv) dan (v) untuk memperoleh nilai x: $\begin{array}{rcl} x - z & = & -20.000 \quad (iv) \\ x + z & = & 40.000 \quad (v) \\ \hline 2x & = & 20.000 \\ \Leftrightarrow x & = & 10.000 \end{array}$</p> <p>Substitusikan $x = 10.000$ ke persamaan (iv) untuk memperoleh z:</p>		x	y	z	Harga (Rp)	Ana	2	2	1	70.000	Bela	1	2	2	90.000	Sisi	2	2	3	130.000	
	x	y	z	Harga (Rp)																		
Ana	2	2	1	70.000																		
Bela	1	2	2	90.000																		
Sisi	2	2	3	130.000																		

	<p>Persamaan (iv) : $x - z = -20.000$ $\Leftrightarrow (10.000) - z = -20.000$ $\Leftrightarrow z = 30.000$</p> <p>Substitusikan $x = 10.000$ dan $z = 30.000$ ke persamaan (i) untuk memperoleh y: Persamaan (i) : $2x + 2y + z = 70.000$ $\Leftrightarrow 2(10.000) + 2y + 30.000 = 70.000$ $\Leftrightarrow 2y = 70.000 - 20.000 - 30.000 \Leftrightarrow$ $2y = 20.000$ $\Leftrightarrow y = 10.000$</p> <p>Jadi, harga per kg mangga, jeruk, dan anggur berturut-turut adalah Rp10.000,00, Rp10.000,00 dan Rp30.000,00</p>																					
2.	<p>Penyelesaian: Permasalahan pada soal lebih dahulu diubah ke dalam model matematika kemudian selesaikan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi Misalkan: x = tiket anak-anak y = tiket remaja z = tiket dewasa</p> <table border="1" data-bbox="435 974 1225 1115"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jono</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>27.000</td> </tr> <tr> <td>Riki</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>42.500</td> </tr> <tr> <td>Arif</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>17.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah: $\begin{cases} 3x + 2y + z = 27.000 \dots (i) \\ 4x + 3y + 2z = 42.500 \dots (ii) \\ x + z = 17.000 \dots (iii) \end{cases}$</p> <p><i>Langkah 2:</i> Mencari penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel y: $3x + 2y + z = 27.000 \quad \quad 3 \times 9x + 6y + 3z = 81.000 \dots (i)$ $4x + 3y + 2z = 42.500 \quad \quad 2 \times 8x + 6y + 4z = 127.500 \dots (ii)$ $\begin{array}{r} 3x + 2y + z = 27.000 \\ - (9x + 6y + 3z = 81.000) \\ \hline -7x - 4y - 2z = -54.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} -7x - 4y - 2z = -54.000 \\ - (8x + 6y + 4z = 127.500) \\ \hline x - z = -46.500 \end{array} \dots (iv)$</p> <p>Eliminasi persamaan (iv) dan (iii) menghilangkan variabel x: $x - z = -46.500 \dots (iv)$ $x + z = 17.000 \dots (iii)$ $\begin{array}{r} x - z = -46.500 \\ - (x + z = 17.000) \\ \hline -2z = -63.500 \\ \Rightarrow z = 31.750 \end{array}$</p> <p>Substitusikan $z = 31.750$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x: Persamaan (iii) : $x + z = 17.000$ $\Leftrightarrow x + 31.750 = 17.000$ $\Leftrightarrow x = -14.750$</p> <p>Substitusikan $x = -14.750$ dan $z = 31.750$ ke persamaan (i) untuk memperoleh y: Persamaan (i) : $3x + 2y + z = 27.000$</p>		x	y	z	Harga (Rp)	Jono	3	2	1	27.000	Riki	4	3	2	42.500	Arif	1	0	1	17.000	20
	x	y	z	Harga (Rp)																		
Jono	3	2	1	27.000																		
Riki	4	3	2	42.500																		
Arif	1	0	1	17.000																		

	$\Leftrightarrow 3(2.250) + 2y + 14.750 = 27.000$ $\Leftrightarrow 2y = 27.000 - 6.750 - 14.750 \quad \Leftrightarrow$ $2y = 5.500$ $\Leftrightarrow y = 2.750$ <p>Jadi, harga tiket anak-anak, remaja dan dewasa adalah Rp2.250,00; Rp2.750,00; dan Rp14.750,00</p>																					
3.	<p>Penyelesaian: Permasalahan pada soal lebih dahulu diterjemahkan ke dalam model matematika kemudian diselesaikan dengan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi <i>Langkah 1:</i> membuat model matematika Misalkan: x = bus y = mobil z = motor</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>Y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>105.500</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>95.000</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>89.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah: $\begin{cases} 3x + 10y + 8z = 105.500 \dots (i) \\ 2x + 8y + 12z = 95.000 \dots (ii) \\ 4x + 5y + 10z = 89.000 \dots (iii) \end{cases}$</p> <p><i>Langkah 2:</i> Mencari penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel x: $\begin{array}{r} 3x + 10y + 8z = 105.500 \quad \cdot 2 6x + 20y + 16z = 211.000 \dots (i) \\ 2x + 8y + 12z = 95.000 \quad \cdot 3 6x + 24y + 36z = 285.000 \dots (ii) \\ \hline -4y - 20z = -74.000 \end{array}$ $\Leftrightarrow 4y + 20z = 74.000 \quad (iv)$</p> <p>Eliminasi persamaan (ii) dan (iii) menghilangkan variabel x: $\begin{array}{r} 2x + 8y + 12z = 95.000 \quad \cdot 4 8x + 32y + 48z = 380.000 \dots (ii) \\ 4x + 5y + 10z = 89.000 \quad \cdot 2 8x + 10y + 20z = 178.000 \dots (iii) \\ \hline 22y + 28z = 202.000 : 2 \\ \Leftrightarrow 11y + 14z = 101.000 \quad (v) \end{array}$</p> <p>Eliminasi persamaan (iv) dan (v) untuk memperoleh nilai z: $\begin{array}{r} 4y + 20z = 74.000 \quad \cdot 11 44y + 220z = 814.000 \dots (iv) \\ 11y + 14z = 101.000 \quad \cdot 4 44y + 56z = 404.000 \dots (v) \\ \hline 16z = 410.000 \\ \Leftrightarrow z = 2.500 \end{array}$</p> <p>Substitusikan $z = 2.500$ ke persamaan (iv) untuk memperoleh y: Persamaan (iv) : $4y + 20z = 74.000$ $\Leftrightarrow 4y - 2(2.500) = 74.000$ $\Leftrightarrow 4y = 74.000 - 50.000$ $\Leftrightarrow 4y = 24.000$ $\Leftrightarrow y = 6.000$</p>		x	Y	z	Harga (Rp)	Senin	3	10	8	105.500	Selasa	2	8	12	95.000	Rabu	4	5	10	89.000	20
	x	Y	z	Harga (Rp)																		
Senin	3	10	8	105.500																		
Selasa	2	8	12	95.000																		
Rabu	4	5	10	89.000																		

	<p>Substitusikan $y = 6.000$ dan $z = 2.500$ ke persamaan (i) untuk memperoleh x:</p> <p>Persamaan (i) : $3x + 10y + 8z = 105.500$</p> $\Leftrightarrow 3x + 10(6000) + 8(2.500) = 105.500$ $\Leftrightarrow 3x = 105.500 - 60.000 - 20.000 \quad \Leftrightarrow$ $3x = 25.500$ $\Leftrightarrow x = 8.500$ <p>Harga parkir satuan bus adalah = Rp. 8.500,00 Harga parkir satuan Mobil adalah = Rp. 6.000,00 Harga parkir satuan Motor adalah = Rp. 2.500,00 Penghasilan untuk hari kamis adalah:</p> <p>5 bus = $5 \times 8.500 = 42.500$ 6 mobil = $6 \times 6000 = 36.000$ <u>7 motor = $7 \times 2.500 = 17.500$ -</u> 96.000 Jadi, penghasilan juru parkir di hari kamis adalah Rp96.000,00</p>																					
4.	<p>Penyelesaian: Permasalahan pada soal lebih dahulu diterjemahkan ke dalam model matematika kemudian diselesaikan dengan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi <i>Langkah 1:</i> membuat model matematika Misalkan: $x =$ pisang $y =$ keju $z =$ stroberi</p> <table border="1" data-bbox="432 1301 1225 1442"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>Y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Budi</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>57.000</td> </tr> <tr> <td>Nana</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>59.000</td> </tr> <tr> <td>Tuti</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>27.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah:</p> $\begin{cases} 3x + 4y + 6z = 57.000 \dots (i) \\ 5x + 2y + 7z = 59.000 \dots (ii) \\ x + 2y + 3z = 27.000 \dots (iii) \end{cases}$ <p><i>Langkah 2:</i> Mencari penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel x:</p> $3x + 4y + 6z = 57.000 \quad 5 \quad 15x + 20y + 30z = 285.000 \quad \dots(i)$ $5x + 2y + 7z = 59.000 \quad 3 \quad 15x + 6y + 21z = 117.000 \quad \dots(ii)$ $\underline{14y + 7z = 168.000}$ $\Leftrightarrow 2y + z = 24.000 \dots(iv)$ <p>Eliminasi persamaan (ii) dan (iii) menghilangkan variabel x:</p> $5x + 2y + 7z = 59.000 \quad 1 \quad 5x + 2y + 7z = 59.000 \quad \dots(ii)$		x	Y	z	Harga (Rp)	Budi	3	4	6	57.000	Nana	5	2	7	59.000	Tuti	1	2	3	27.000	20
	x	Y	z	Harga (Rp)																		
Budi	3	4	6	57.000																		
Nana	5	2	7	59.000																		
Tuti	1	2	3	27.000																		

	$\begin{array}{r} x + 5y + 3z = 27.000 \quad \quad 5 5x + 10y + 15z = 135.000 - \dots \text{(iii)} \\ -8y - 8z = -76.000 \\ \hline \Leftrightarrow 8y + 8z = 76.000 \\ \Leftrightarrow 2y + 2z = 19.000 \quad \text{(v)} \end{array}$ <p>Eliminasi persamaan (iii) dan (iv) untuk memperoleh nilai z:</p> $\begin{array}{r} 2y + z = 24.000 \quad \text{(iv)} \\ 2y + 2z = 19.000 \quad \text{(v)} \\ \hline z = 5.000 \end{array}$ <p>Substitusikan $z = 5.000$ ke persamaan (iv) untuk memperoleh y:</p> <p>Persamaan (v) : $2y + 2z = 19.000$</p> $\begin{array}{l} \Leftrightarrow 2y - 2(5.000) = 19.000 \\ \Leftrightarrow 2y = 19.000 - 10.000 \\ \Leftrightarrow 2y = 9.000 \\ \Leftrightarrow y = 4.500 \end{array}$ <p>Substitusikan $y = 4.500$ dan $z = 5.000$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x:</p> <p>Persamaan (i) : $x + 2y + 3z = 27.000$</p> $\begin{array}{l} \Leftrightarrow x + 10(4.500) + 8(5.000) = 27.000 \\ \Leftrightarrow x = 27.000 - 9.000 - 15.000 \quad \Leftrightarrow \\ x = 3.000 \end{array}$ <p>Jadi, harga roti pisang, keju dan stroberi adalah Rp3000,00; Rp4.500,00; dan Rp5000,00</p>																					
5.	<p>Penyelesaian:</p> <p>Permasalahan pada soal lebih dahulu diterjemahkan ke dalam model matematika kemudian diselesaikan dengan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi</p> <p><i>Langkah 1:</i> membuat model matematika</p> <p>Misalkan:</p> <p>$x = \text{spandex}$ $y = \text{katun}$ $z = \text{wolvis}$</p> <table border="1" data-bbox="435 1413 1225 1554"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>209.000</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>141.000</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>196.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah:</p> $\begin{cases} 2x + 3y + 4z = 209.000 \dots \text{(i)} \\ 4y + 2z = 141.000 \dots \text{(ii)} \\ 4x + 4y + 2z = 196.000 \dots \text{(iii)} \end{cases}$ <p><i>Langkah 2:</i> Mencari penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi.</p> <p>Eliminasi persamaan (i) dan (iii) untuk menghilangkan variabel x:</p> $\begin{array}{r} 2x + 3y + 4z = 209.000 \quad \quad 4 8x + 12y + 16z = 836.000 \quad \dots \text{(i)} \\ 4x + 4y + 2z = 141.000 \quad \quad 2 8x + 8y + 4z = 392.000 - \dots \text{(ii)} \\ \hline 4y + 12z = 444.000 \\ \Leftrightarrow y + 3z = 111.000 \quad \dots \text{(iv)} \end{array}$		x	y	z	Harga (Rp)	Senin	2	3	4	209.000	Selasa	0	4	2	141.000	Rabu	4	4	2	196.000	20
	x	y	z	Harga (Rp)																		
Senin	2	3	4	209.000																		
Selasa	0	4	2	141.000																		
Rabu	4	4	2	196.000																		

	<p>Eliminasi persamaan (ii) dan (iii) menghilangkan variabel x:</p> $\begin{array}{r} 2x + 8y + 12z = 95.000 \quad | 4| 8x + 32y + 48z = 380.000 \quad \dots(ii) \\ 4x + 5y + 10z = 89.000 \quad | 2| 8x + 10y + 20z = 178.000- \dots(iii) \\ \hline 22y + 28z = 202.000 : 2 \\ \hline \end{array}$ $\Leftrightarrow 11y + 14z = 101.000 \quad (v)$ <p>Eliminasi persamaan (iv) dan (ii) untuk memperoleh nilai z:</p> $\begin{array}{r} y + 3z = 111.000 \quad | 4| 4y + 12z = 444.000 \quad \dots(iv) \\ 4y + 2z = 101.000 \quad | 1| 4y + 2z = 141.000- \dots(ii) \\ \hline 10z = 303.000 \\ \hline \end{array}$ $\Leftrightarrow z = 30.300$ <p>Substitusikan $z = 30.300$ ke persamaan (iv) untuk memperoleh y:</p> <p>Persamaan (iv) : $y + 3z = 111.000$</p> $\Leftrightarrow y - 3(30.300) = 111.000$ $\Leftrightarrow y = 111.000 - 90.900$ $\Leftrightarrow y = 20.100$ <p>Substitusikan $y = 20.100$ dan $z = 30.300$ ke persamaan (i) untuk memperoleh x:</p> <p>Persamaan (i) : $2x + 3y + 4z = 111.000$</p> $\Leftrightarrow 2x + 3(20.100) + 4(30.300) = 105.500$ $\Leftrightarrow 2x = 111.000 - 60.300 - 121.200 \quad \Leftrightarrow$ $2x = 27.500$ $\Leftrightarrow x = 13.750$ <p>Jadi, harga kain <i>Spandex</i>, Katun dan <i>Wolvis</i> per meter adalah Rp. 13.750,00; Rp20.100,00; dan Rp 30.300,00</p>	
--	---	--

Lampiran 15

SOAL TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Nama Siswa :
 Kelas : X-
 Sekolah :
 No.Urut :

Petunjuk Khusus :

- Tulisalah terlebih dahulu nama, kelas, dan nomor urut pada lembar jawaban yang tersedia.
- Periksa dan bacalah soal serta petunjuk pengerjaannya sebelum menjawab.
- Tanyakan kepada Ibu/Bapak Guru pengawas jika ada soal yang kurang jelas.
- Dahulukan menjawab soal yang mudah.
- Kerjakan pada lembar jawaban yang disediakan.

SOAL

1. Fira, Devy, dan Selly pergi bersama-sama ke toko buah. Fira membeli 2 kg apel, 2 jeruk dan 1 kg pir dengan harga Rp.67.000,00. Devy membeli 3 kg apel, 1 kg jeruk, dan 1 kg pir dengan harga Rp.61.000,00. Dan Selly membeli 1 kg apel, 3 kg jeruk, dan 2 kg pir dengan harga Rp.80.000,00. Hitung harga keseluruhan 1 kg apel, 1 kg jeruk, dan 4 kg pir.
 - a. Dari informasi diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal? Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan?
 - b. Bagaimana cara menghitung harga satuan buah?
 - c. Hitunglah harga keseluruhan 1 kg apel, 1 kg jeruk dan 4 kg pir!
 - d. Menurut Devi harganya adalah Rp60.000,00 dan Selly mengatakan harga semuanya adalah Rp75.000,00, manakah yang benar? Berikan jawabanmu!

2. Pada sebuah toko buku Kia membeli 4 buku, 2 pulpen, 3 pensil dengan harga Rp. 26.000,00. Dini membeli 3 buku, 3 pulpen, 1 pensil dengan harga Rp.21.000,00. Dika

- membeli 3 buku dan 1 pensil dengan harga Rp.12.000,00. Jika Didin membeli 2 pulpen dan 3 pensil, maka tentukan biaya yang dikeluarkan oleh Didin
- Dari informasi di atas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal? Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan?
 - Bagaimana cara menghitung harga satuan buku, pulpen dan pensil?
 - Hitunglah harga keseluruhan buku, pulpen dan pensil!
 - Menurut Didin, dia harus membayar Rp13.200,00 sedangkan menurut Kia harus membayar Rp15.000,00, manakah yang benar? Berikan jawabanmu!
3. Ahmad membeli di sebuah Toko peralatan sekolah berupa 4 buah penggaris, 6 buah buku tulis dan 2 buah pena dengan menghabiskan biaya sebesar Rp 19.000,00. Di Toko yang sama Sulaiman berbelanja 3 buah buku tulis dan sebuah penggaris dengan menghabiskan uang Rp 7.000,00. Jika harga sebuah penggaris adalah Rp 1.000,00 maka berapakah harga sebuah pena?
- Dari informasi di atas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal? Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan?
 - Bagaimana cara menghitung harga satu pena?
 - Hitunglah harga satu pena tersebut terjadi!
 - Menurut Yoga, harga satu pena adalah Rp.2.000,00. Sedangkan Rafi mengatakan bahwa harga satu pena adalah Rp.2.500,00, manakah yang benar? Berikan jawabanmu!
4. Suatu wahana hiburan memberlakukan 3 jenis tiket masuk berdasarkan usia, yaitu tiket anak-anak, tiket remaja, dan tiket dewasa. Keluarga Pak Jono membeli 3 tiket anak-anak, 2 tiket remaja dan 1 tiket dewasa dengan harga Rp.27.000,00. Keluarga Pak Riki membeli 4 tiket anak-anak, 3 tiket remaja, 2 tiket dewasa dengan harga Rp.42.500,00. Keluarga Pak Arif membeli 1 tiket anak-anak dan 1 tiket dewasa dengan harga Rp17.000,00. Berapakah harga satuan masing-masing tiket?
- Dari informasi di atas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal? Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan?
 - Bagaimana cara menghitung harga tiket?
 - Hitunglah harga setiap tiket!

- d. Menurut Devi harga tiket anak-anak, remaja dan dewasa adalah Rp2.250,00; Rp2.750,00; dan Rp14.750,00 Sedangkan Rahman mengatakan harga tiket anak-anak, remaja dan dewasa adalah Rp2.250,00; Rp4.500,00; dan Rp15.000,00, manakah yang benar? Berikan jawabanmu!
5. Reni dan Vani belanja di Grosir peralatan sekolah. Harga sekotak pulpen Rp.30.000,00. Reni membeli 3 bungkus buku, 2 kotak pulpen dan 3 kotak pensil dengan harga Rp.255.000,00. Sedangkan Vani hanya membeli 3 bungkus buku dan 3 kotak pulpen dengan harga Rp.240.0000,00. Maka, berapa harga sebungkus buku?
- Dari informasi di atas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal? Apakah data yang diketahui kurang, cukup atau berlebihan untuk menghitung hal yang ditanyakan?
 - Bagaimana cara menghitung harga sebungkus buku?
 - Hitunglah harga sebungkus buku!
 - Menurut Risyah, harga sebungkus buku Rp.35.000,00. Sedangkan Marya mengatakan harga sebungkus buku adalah Rp.40.000,00. Manakah yang benar? Berikan jawabanmu!

Lampiran 16

KUNCI JAWABAN
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor																				
1.	<p>A. Memahami Masalah Membuat model Matematika Dik : Fira membeli 2 kg apel, 2 kg jeruk dan 1kg pir dengan harga Rp.67.000,00 Devi membeli 3 kg apel, 1 kg jeruk dan 1 kg pir dengan harga Rp.61.000,00 Selly membeli 1 kg apel, 3 kg jeruk dan 2 kg pir dengan harga Rp.80.000,00 Dit: Harga 1 kg apel, 1 kg Jeruk dan 4 kg pir Jadi, informasi di atas cukup untuk mengetahui harga 1 kg apel, 1 kg jeruk dan 4 kg pir</p> <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah Untuk mengetahui harga 1 kg apel, 1 kg jeruk dan 4 kg pir, maka terlebih dahulu diubah dalam bentuk matematika. x: apel y: jeruk z: pir</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fira</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>67.000</td> </tr> <tr> <td>Devi</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>61.000</td> </tr> <tr> <td>Selly</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>80.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>C. Menyelesaikan Pemecahan Masalah SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah: $\begin{cases} 2x + 2y + z = 67.000 \dots (i) \\ 3x + y + z = 61.000 \dots (ii) \\ x + 3y + 2z = 80.000 \dots (iii) \end{cases}$ Penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. $\begin{array}{rcl} 2x + 2y + z = 67.000 & & (i) \\ 3x + y + z = 61.000 & - & (ii) \\ \hline -x + y = 6.000 & & (iv) \end{array}$ Eliminasi persamaan (i) dan (iii) untuk menghilangkan variabel z: $\begin{array}{rcl} 2x + 2y + z = 67.000 & \times 2 & 4x + 4y + 2z = 134.000 \dots (i) \\ 3x + 3y + 2z = 80.000 & \times 1 & x + 3y + 2z = 80.000 \dots (ii) \\ \hline & & 3x + y = 54.000 \end{array}$ Eliminasi persamaan (iv) dan (v) untuk menghilangkan variabel y: $\begin{array}{rcl} 3x + y = 54.000 & & (iv) \\ -x + y = 6.000 & - & (v) \\ \hline 4x = 48.000 \\ x = 12.000 \end{array}$ Substitusikan $x = 12.000$ ke persamaan (v) untuk memperoleh y: Persamaan (v) : $3x + y = 54.000$ $\Leftrightarrow 3(12.000) + y = 54.000$</p>		x	y	z	Harga (Rp)	Fira	2	2	1	67.000	Devi	3	1	1	61.000	Selly	1	3	2	80.000	20
	x	y	z	Harga (Rp)																		
Fira	2	2	1	67.000																		
Devi	3	1	1	61.000																		
Selly	1	3	2	80.000																		

<p> $\Leftrightarrow 36.000 + y = 54.000$ $\Leftrightarrow y = 54.000 - 36.000$ $\Leftrightarrow y = 18.000$ </p> <p>Subtitusikan $x = 12.000$ dan $y = 18.000$ ke persamaan (ii) untuk memperoleh z:</p> <p>Persamaan (i) : $3x + y + z = 61.000$</p> <p>$\Leftrightarrow 3(12.000) + 18.000 + z = 61.000$</p> <p>$\Leftrightarrow 54.000 + z = 61.000$</p> <p>$\Leftrightarrow z = 61.000 - 54.000$</p> <p>$\Leftrightarrow z = 7000$</p> <p>Untuk harga 1 kg apel adalah Rp.12.000, 1 kg jeruk adalah Rp.18.000 dan harga 4 kg pir adalah $4 \times 7000 = 28.000$ Jadi, untuk 1 kg apel, 1 kg jeruk dan 4 kg pir seharga Rp.58.000,00</p> <p>D. Memeriksa kembali</p> <p>Devi harganya adalah Rp60.000,00</p> $\begin{cases} 2x + 2y + z = 67.000 \dots (i) \\ 3x + y + z = 61.000 \dots (ii) \\ x + 3y + 2z = 80.000 \dots (iii) \end{cases}$ <p>Penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi.</p> $\begin{array}{rcl} 2x + 2y + z = 67.000 & & (i) \\ 3x + y + z = 61.000 & - & (ii) \\ \hline -x + y = 6.000 & & (iv) \end{array}$ <p>Eliminasi persamaan (i) dan (iii) untuk menghilangkan variabel z:</p> $\begin{array}{rcl} 2x + 2y + z = 57.000 & | \times 2 & 4x + 4y + 2z = 114.000 \dots(i) \\ 3x + 3y + 2z = 59.000 & | \times 1 & 3x + 3y + 2z = 59.000 \dots(ii) \\ \hline & & 3x + y = 54.000 \end{array}$ <p>Eliminasi persamaan (iv) dan (v) untuk menghilangkan variabel y:</p> $\begin{array}{rcl} 3x + y = 54.000 & & (iv) \\ -x + y = 6.000 & - & (v) \\ \hline 4x = 48.000 \\ x = 12.000 \end{array}$ <p>Subtitusikan $x = 12.000$ ke persamaan (v) untuk memperoleh y:</p> <p>Persamaan (v) : $3x + y = 54.000$</p> <p>$\Leftrightarrow 3(12.000) + y = 54.000$</p> <p>$\Leftrightarrow 36.000 + y = 54.000$</p> <p>$\Leftrightarrow y = 54.000 - 36.000$</p> <p>$\Leftrightarrow y = 18.000$</p> <p>Subtitusikan $x = 12.000$ dan $y = 18.000$ ke persamaan (ii) untuk memperoleh z:</p> <p>Persamaan (i) : $3x + y + z = 61.000$</p> <p>$\Leftrightarrow 3(12.000) + 18.000 + z = 61.000$</p> <p>$\Leftrightarrow 54.000 + z = 61.000$</p> <p>$\Leftrightarrow z = 61.000 - 54.000$</p> <p>$\Leftrightarrow z = 7000$</p> <p>Untuk harga 1 kg apel adalah Rp.12.000, 1 kg jeruk adalah Rp.18.000 dan harga 4 kg pir adalah $4 \times 7000 = 28.000$ Jadi, untuk 1 kg apel, 1 kg jeruk dan 4 kg pir seharga Rp.58.000,00</p>	
--	--

Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung harga 2 pulpen dan 3 pensil.

E. Merencanakan Penyelesaian Masalah

Untuk mengetahui harga 2 pulpen dan 3 pensil, maka terlebih dahulu diubah dalam bentuk matematika.

x : buku

y : pulpen

z : pensil

	x	y	z	Harga (Rp)
Kia	4	2	3	26.000
Dini	3	3	1	21.000
Dika	3		1	12.000

F. Menyelesaikan Pemecahan Masalah

SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah:

$$\begin{cases} 4x + 2y + 3z = 26.000 \dots (i) \\ 3x + 3y + z = 21.000 \dots (ii) \\ 3x + z = 12.000 \dots (iii) \end{cases}$$

Eliminasi persamaan (i) dan (iii) untuk menghilangkan variabel z :

$$\begin{array}{r} 4x + 2y + 3z = 26.000 \quad | \times 3 | 12x + 6y + 9z = 78.000 \dots (i) \\ 3x + 3y + z = 21.000 \quad | \times 2 | 6x + 6y + 2z = 42.000 \dots (ii) \\ \hline 6x + 7z = 36.000 \dots (iv) \end{array}$$

Eliminasi persamaan (iii) dan (iv) untuk menghilangkan variabel z :

$$\begin{array}{r} 6x + 7z = 36.000 \quad | \times 1 | 6x + 7z = 36.000 \dots (iii) \\ 3x + z = 12.000 \quad | \times 2 | 6x + 2z = 24.000 \dots (iv) \\ \hline 5z = 12.000 \\ z = 2.400 \end{array}$$

Substitusikan $z = 2.400$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x :

$$\begin{aligned} \text{Persamaan (v)} : 3x + z &= 12.000 \\ \Leftrightarrow 3x + 2.400 &= 12.000 \\ \Leftrightarrow 3x &= 12.000 - 2.400 \\ \Leftrightarrow 3x &= 9.600 \\ \Leftrightarrow x &= 3.200 \end{aligned}$$

Substitusikan $x = 3.200$ dan $z = 2.400$ ke persamaan (ii) untuk memperoleh y :

$$\begin{aligned} \text{Persamaan (i)} : 3x + 3y + z &= 21.000 \\ \Leftrightarrow 3(3.200) + 3y + 2.400 &= 21.000 \\ \Leftrightarrow 3y &= 21.000 - 9.600 - 2.400 \\ \Leftrightarrow 3y &= 9.000 \\ \Leftrightarrow y &= 3.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Untuk harga 2 pulpen dan 3 pensil} : 2(3000) + 3(2.400) \\ = 6.000 + 7.200 \\ = 13.200 \end{aligned}$$

Jadi, untuk harga 2 pulpen dan 3 pensil adalah Rp.13.200,00

G. Memeriksa kembali

	<p>Menurut Didin, dia harus membayar Rp.13.200,00</p> <p>SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah:</p> $\begin{cases} 4x + 2y + 3z = 26.000 \dots (i) \\ 3x + 3y + z = 21.000 \dots (ii) \\ 3x + z = 12.000 \dots (iii) \end{cases}$ <p>Eliminasi persamaan (i) dan (iii) untuk menghilangkan variabel z:</p> $\begin{array}{r} 4x + 2y + 3z = 26.000 \quad | \cdot 3 | 12x + 6y + 9z = 78.000 \dots(i) \\ 3x + 3y + z = 21.000 \quad | \cdot 2 | 6x + 6y + 2z = 42.000 \dots(ii) \\ \hline 6x + 7z = 36.000 \dots(iv) \end{array}$ <p>Eliminasi persamaan (iii) dan (iv) untuk menghilangkan variabel z:</p> $\begin{array}{r} 6x + 7z = 36.000 \quad | \cdot 1 | 6x + 7z = 36.000 \dots(iii) \\ 3x + z = 12.000 \quad | \cdot 2 | 6x + 2z = 24.000 \dots(iv) \\ \hline 5z = 12.000 \\ z = 2.400 \end{array}$ <p>Substitusikan $z = 2.400$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x:</p> <p>Persamaan (v) : $3x + z = 12.000$</p> $\begin{aligned} \Leftrightarrow 3x + 2.400 &= 12.000 \\ \Leftrightarrow 3x &= 12.000 - 2.400 \\ \Leftrightarrow 3x &= 9.600 \\ \Leftrightarrow x &= 3.200 \end{aligned}$ <p>Substitusikan $x = 3.200$ dan $z = 2.400$ ke persamaan (ii) untuk memperoleh y:</p> <p>Persamaan (i) : $3x + 3y + z = 21.000$</p> $\begin{aligned} \Leftrightarrow 3(3.200) + 3y + 2.400 &= 21.000 \\ \Leftrightarrow 3y &= 21.000 - 9.600 - 2.400 \\ \Leftrightarrow 3y &= 9.000 \\ \Leftrightarrow y &= 3.000 \end{aligned}$ <p>Untuk harga 2 pulpen dan 3 pensil : $2(3000) + 3(2.400)$</p> $\begin{aligned} &= 6.000 + 7.200 \\ &= 13.200 \end{aligned}$ <p>Jadi, untuk harga 2 pulpen dan 3 pensil adalah Rp.13.200,00</p> <p>Sedangkan Kia, Didin harus membayar Rp.15.000,00</p> <p>SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah:</p> $\begin{cases} 4x + 2y + 3z = 26.000 \dots (i) \\ 3x + 3y + z = 21.000 \dots (ii) \\ 3x + z = 12.000 \dots (iii) \end{cases}$ <p>Eliminasi persamaan (i) dan (iii) untuk menghilangkan variabel z:</p> $\begin{array}{r} 4x + 2y + 3z = 26.000 \quad | \cdot 3 | 12x + 6y + 9z = 78.000 \dots(i) \\ 3x + 3y + z = 21.000 \quad | \cdot 2 | 6x + 6y + 2z = 42.000 \dots(ii) \\ \hline 6x + 7z = 36.000 \dots(iv) \end{array}$ <p>Eliminasi persamaan (iii) dan (iv) untuk menghilangkan variabel z:</p> $\begin{array}{r} 6x + 7z = 36.000 \quad | \cdot 1 | 6x + 7z = 36.000 \dots(iii) \end{array}$	
--	--	--

	$\frac{3x + z = 59.000}{2} \mid \frac{2(6x + 2z = 24.000)}{5} \dots(\text{iv})$ $5z = 12.000$ $z = 2.400$ <p>Substitusikan $z = 2.400$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x:</p> <p>Persamaan (v) : $3x + z = 12.000$</p> $\Leftrightarrow 3x + 2.400 = 12.000$ $\Leftrightarrow 3x = 12.000 - 2.400$ $\Leftrightarrow 3x = 9.600$ $\Leftrightarrow x = 3.200$ <p>Substitusikan $x = 3.200$ dan $z = 2.400$ ke persamaan (ii) untuk memperoleh y:</p> <p>Persamaan (i) : $3x + 3y + z = 21.000$</p> $\Leftrightarrow 3(3.200) + 3y + 2.400 = 21.000$ $\Leftrightarrow 3y = 21.000 - 9.600 - 2.400$ $\Leftrightarrow 3y = 9.000$ $\Leftrightarrow y = 3.000$ <p>Untuk harga 2 pulpen dan 3 pensil : $2(3.000) + 3(2.400)$ $= 6.000 + 7.200$ $= 13.200$</p> <p>Jadi, untuk harga 2 pulpen dan 3 pensil adalah Rp.13.200,00</p> <p>Maka, jawaban yang benar adalah Didin.</p>																
<p>3.</p>	<p>A. Memahami Masalah Membuat model Matematika Dik : Ahmad membeli 4 penggaris, 6 buku dan 2 pena seharga Rp.19.000,00 Sulaiman membeli 1 penggaris dan 3 buku seharga Rp7.000 Harga sebuah penggaris Rp.1000,00 Dit : Harga sebuah pena? Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung harga sebuah pena</p> <p>B. Merencanakan Penyelesaian Masalah Untuk mengetahui harga sebuah pena, maka terlebih dahulu diubah dalam bentuk matematika. x: penggaris y: buku z: pena</p> <table border="1" data-bbox="432 1727 1002 1832"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ahmad</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>19.000</td> </tr> <tr> <td>Sulaiman</td> <td>1</td> <td>3</td> <td></td> <td>7.000</td> </tr> </tbody> </table>		x	y	z	Harga (Rp)	Ahmad	4	6	2	19.000	Sulaiman	1	3		7.000	<p>20</p>
	x	y	z	Harga (Rp)													
Ahmad	4	6	2	19.000													
Sulaiman	1	3		7.000													

E. Menyelesaikan Pemecahan Masalah

$$\begin{cases} 4x + 6y + 2z = 19.000 \dots (i) \\ x + 3y = 7.000 \dots (ii) \\ x = 1000 \dots (iii) \end{cases}$$

Substitusikan $x = 1000$ ke persamaan (ii)

Persamaan (ii): $x + 3y = 7.000$

$$\Leftrightarrow 1.000 + 3y = 7.000$$

$$\Leftrightarrow 3y = 7.000 - 1.000$$

$$\Leftrightarrow 3y = 6.000$$

$$\Leftrightarrow y = 2.000$$

Substitusikan $x = 1000$ dan $y = 2.000$ ke persamaan (i)

Persamaan (i) : $4x + 6y + 2z = 19.000$

$$\Leftrightarrow 4(1.000) + 6(2.000) + 2z = 19.000$$

$$\Leftrightarrow 4.000 + 12.000 + 2z = 19.000$$

$$\Leftrightarrow 2z = 19.000 - 4.000 - 12.000$$

$$\Leftrightarrow z = 1.500$$

Jadi, harga sebuah pena adalah Rp.1.500,00

F. Memeriksa kembali

Menurut Yoga, harga satu pena adalah Rp.2.000,00

$$\begin{cases} 4x + 6y + 2z = 19.000 \dots (i) \\ x + 3y = 7.000 \dots (ii) \\ x = 1000 \dots (iii) \end{cases}$$

Substitusikan $x = 1000$ ke persamaan (ii)

Persamaan (ii): $x + 3y = 7.000$

$$\Leftrightarrow 1.000 + 3y = 7.000$$

$$\Leftrightarrow 3y = 7.000 - 1.000$$

$$\Leftrightarrow 3y = 6.000$$

$$\Leftrightarrow y = 2.000$$

Substitusikan $x = 1000$ dan $y = 2.000$ ke persamaan (i)

Persamaan (i) : $4x + 6y + 2z = 19.000$

$$\Leftrightarrow 4(1.000) + 6(2.000) + 2z = 19.000$$

$$\Leftrightarrow 4.000 + 12.000 + 2z = 19.000$$

$$\Leftrightarrow 2z = 19.000 - 4.000 - 12.000$$

$$\Leftrightarrow z = 1.500$$

$$2.000 \neq 1.500$$

Sedangkan Rafi mengatakan bahwa harga satu pena adalah Rp.2.500,00

$$\begin{cases} 4x + 6y + 2z = 19.000 \dots (i) \\ x + 3y = 7.000 \dots (ii) \\ x = 1000 \dots (iii) \end{cases}$$

Substitusikan $x = 1000$ ke persamaan (ii)

Persamaan (ii): $x + 3y = 7.000$

$$\Leftrightarrow 1.000 + 3y = 7.000$$

$$\Leftrightarrow 3y = 7.000 - 1.000$$

	$\Leftrightarrow 3y = 6.000$ $\Leftrightarrow y = 2.000$ <p>Subtitusikan $x = 1000$ dan $y = 2.000$ ke persamaan (i) Persamaan (i) : $4x + 6y + 2z = 19.000$</p> $\Leftrightarrow 4(1.000) + 6(2.000) + 2z = 19.000$ $\Leftrightarrow 4.000 + 12.000 + 2z = 19.000$ $\Leftrightarrow 2z = 19.000 - 4.000 - 12.000$ $\Leftrightarrow z = 1.500$ $2.500 \neq 1.500$ <p>Jadi, jawaban Yoga dan Rafi Salah.</p>																					
4.	<p>A. Memahami Masalah Membuat model Matematika Dik : Pak Jono membeli 3 tiket anak-anak, 2 tiket remaja dan 1 tiket dewasa dengan harga Rp.27.000,00. Pak Riki membeli 4 tiket anak-anak, 3 tiket remaja, 2 tiket dewasa dengan harga Rp.42.500,00. Pak Arif membeli 1 tiket anak-anak dan 1 tiket dewasa dengan harga Rp17.000,00.</p> <p>Dit : Berapakah harga satuan masing-masing tiket? Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung harga tiket.</p> <p>E. Merencanakan Penyelesaian Masalah Permasalahan pada soal lebih dahulu diubah ke dalam model matematika kemudian selesaikan menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi Misalkan: x = tiket anak-anak y = tiket remaja z = tiket dewasa</p> <table border="1" data-bbox="432 1368 1222 1509"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> <th>z</th> <th>Harga (Rp)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jono</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>27.000</td> </tr> <tr> <td>Riki</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>42.500</td> </tr> <tr> <td>Arif</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>17.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>F. Menyelesaikan Pemecahan Masalah SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah: $\begin{cases} 3x + 2y + z = 27.000 \dots (i) \\ 4x + 3y + 2z = 42.500 \dots (ii) \\ x + z = 17.000 \dots (iii) \end{cases}$</p> <p>Penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel y: $3x + 2y + z = 27.000 \quad \quad 3 9x + 6y + 3z = 81.000 \dots(i)$ $4x + 3y + 2z = 42.500 \quad \quad 2 8x + 6y + 4z = 127.500- \dots(ii)$ <hr/> $x - z = -46.500 \quad (iv)$ Eliminasi persamaan (iv) dan (iii) menghilangkan variabel x:</p>		x	y	z	Harga (Rp)	Jono	3	2	1	27.000	Riki	4	3	2	42.500	Arif	1	0	1	17.000	20
	x	y	z	Harga (Rp)																		
Jono	3	2	1	27.000																		
Riki	4	3	2	42.500																		
Arif	1	0	1	17.000																		

<p> $x - z = -46.500$ (ii) $x + z = 17.000$ (iii) $\underline{\hspace{1cm}}$ $2z = 29.500$ $\Leftrightarrow z = 14.750$ </p> <p> Substitusikan $z = 14.750$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x: Persamaan (iii) : $x + z = 17.000$ $\Leftrightarrow x + 14.750 = 17.000$ $\Leftrightarrow x = 2.250$ </p> <p> Substitusikan $x = 2.250$ dan $z = 14.750$ ke persamaan (i) untuk memperoleh y: Persamaan (i) : $3x + 2y + z = 27.000$ $\Leftrightarrow 3(2.250) + 2y + 14.750 = 27.000$ $\Leftrightarrow 2y = 27.000 - 6.750 - 14.750$ \Leftrightarrow $2y = 5.500$ $\Leftrightarrow y = 2.750$ Jadi, harga tiket anak-anak, remaja dan dewasa adalah Rp2.250,00; Rp2.750,00; dan Rp14.750,00. </p> <p> G. Memeriksa kembali Devi harga tiket anak-anak, remaja dan dewasa adalah Rp2.250,00; Rp2.750,00; dan Rp14.750,00 SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah: $\begin{cases} 3x + 2y + z = 27.000 \dots (i) \\ 4x + 3y + 2z = 42.500 \dots (ii) \\ x + z = 17.000 \dots (iii) \end{cases}$ </p> <p> Penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel y: $3x + 2y + z = 27.000 \quad | \quad 3|9x + 6y + 3z = 81.000 \dots(i)$ $4x + 3y + 2z = 42.500 \quad | \quad 2|8x + 6y + 4z = 127.500- \dots(ii)$ $\underline{\hspace{1cm}}$ $x - z = -46.500$ (iv) </p> <p> Eliminasi persamaan (iv) dan (iii) menghilangkan variabel x: $x - z = -46.500$ (ii) $x + z = 17.000$ (iii) $\underline{\hspace{1cm}}$ $2z = 29.500$ $\Leftrightarrow z = 14.750$ </p> <p> Substitusikan $z = 14.750$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x: Persamaan (iii) : $x + z = 17.000$ $\Leftrightarrow x + 14.750 = 17.000$ $\Leftrightarrow x = 2.250$ </p> <p> Substitusikan $x = 2.250$ dan $z = 14.750$ ke persamaan (i) untuk memperoleh y: Persamaan (i) : $3x + 2y + z = 27.000$ $\Leftrightarrow 3(2.250) + 2y + 14.750 = 27.000$ $\Leftrightarrow 2y = 27.000 - 6.750 - 14.750$ \Leftrightarrow $2y = 5.500$ </p>	
--	--

	<p> $\Leftrightarrow y = 2.750$ Jadi, harga tiket anak-anak, remaja dan dewasa adalah Rp2.250,00; Rp2.750,00; dan Rp14.750,00. </p> <p> Sedangkan Rahman mengatakan harga tiket anak-anak, remaja dan dewasa adalah Rp2.250,00; Rp4.500,00; dan Rp15.000,00, SPLTV yang mewakili permasalahan tersebut adalah: </p> $\begin{cases} 3x + 2y + z = 27.000 \dots (i) \\ 4x + 3y + 2z = 42.500 \dots (ii) \\ x + z = 17.000 \dots (iii) \end{cases}$ <p> Penyelesaian SPLTV menggunakan metode gabungan eliminasi dan substitusi. </p> <p> Eliminasi persamaan (i) dan (ii) untuk menghilangkan variabel y: </p> $\begin{array}{r} 3x + 2y + z = 27.000 \quad | \quad 3|9x + 6y + 3z = 81.000 \dots(i) \\ 4x + 3y + 2z = 42.500 \quad | \quad 2|8x + 6y + 4z = 127.500- \dots(ii) \\ \hline x - z = -46.500 \quad (iv) \end{array}$ <p> Eliminasi persamaan (iv) dan (iii) menghilangkan variabel x: </p> $\begin{array}{r} x - z = -46.500 \quad (iv) \\ x + z = 17.000 \quad (iii) \\ \hline 2z = 29.500 \\ \Leftrightarrow z = 14.750 \end{array}$ <p> Substitusikan $z = 14.750$ ke persamaan (iii) untuk memperoleh x: </p> <p> Persamaan (iii) : $x + z = 17.000$ $\Leftrightarrow x + 14.750 = 17.000$ $\Leftrightarrow x = 2.250$ </p> <p> Substitusikan $x = 2.250$ dan $z = 14.750$ ke persamaan (i) untuk memperoleh y: </p> <p> Persamaan (i) : $3x + 2y + z = 27.000$ $\Leftrightarrow 3(2.250) + 2y + 14.750 = 27.000$ $\Leftrightarrow 2y = 27.000 - 6.750 - 14.750 \quad \Leftrightarrow$ $2y = 5.500$ $\Leftrightarrow y = 2.750$ </p> <p> Jadi, harga tiket anak-anak, remaja dan dewasa adalah Rp2.250,00; Rp2.750,00; dan Rp14.750,00. </p> <p> Jadi, jawaban Devi yang benar, yaitu harga tiket anak-anak, remaja dan dewasa adalah Rp2.250,00; Rp2.750,00; dan Rp14.750,00 </p>	
5.	<p>A. Memahami Masalah</p> <p>Membuat model Matematika</p> <p>Dik : Reni membeli 3 bungkus buku, 2 kotak pulpen dan 3 kotak pensil dengan harga Rp.255.000,00</p> <p>Vani membeli 3 bungkus buku dan 3 kotak pulpen dengan harga Rp240.000,00</p> <p>Harga sekotak pulpen Rp.30.000,00</p> <p>Dit : Harga sebungkus buku?</p>	

Jadi, informasi diatas cukup untuk menghitung harga sebungkus buku

B. Merencanakan Penyelesaian Masalah

Untuk mengetahui harga sebungkus buku, maka terlebih dahulu diubah dalam bentuk matematika.

x : buku

y : pulpen

z : pensil

	x	y	z	Harga (Rp)
Reni	3	2	3	255.000
Vani	3	3		240.000

E. Menyelesaikan Pemecahan Masalah

$$\begin{cases} 3x + 3y + 3z = 255.000 \dots (i) \\ 3x + 3y = 240.000 \dots (ii) \\ y = 30.000 \dots (iii) \end{cases}$$

Substitusikan $y = 30.000$ ke persamaan (ii)

$$\text{Persamaan (ii): } 3x + 3y = 240.000$$

$$\Leftrightarrow 3x + 3(30.000) = 240.000$$

$$\Leftrightarrow 3x = 240.000 - 90.000$$

$$\Leftrightarrow 3x = 150.000$$

$$\Leftrightarrow x = 50.000$$

Substitusikan $x = 50.000$ dan $y = 30.000$ ke persamaan (i)

$$\text{Persamaan (i) : } 3x + 2y + 3z = 255.000$$

$$\Leftrightarrow 3(50.000) + 2(30.000) + 3z = 255.000$$

$$\Leftrightarrow 150.000 + 60.000 + 3z = 255.000$$

$$\Leftrightarrow 3z = 255.000 - 150.000 - 60.000$$

$$\Leftrightarrow 3z = 45.000$$

$$z = 15.000$$

Jadi, harga sebungkus buku adalah Rp.50.000

F. Memeriksa kembali

Menurut Risy, harga sebungkus buku Rp.35.000,00.

$$\begin{cases} 3x + 3y + 3z = 255.000 \dots (i) \\ 3x + 3y = 240.000 \dots (ii) \\ y = 30.000 \dots (iii) \end{cases}$$

Substitusikan $y = 30.000$ ke persamaan (ii)

$$\text{Persamaan (ii): } 3x + 3y = 240.000$$

$$\Leftrightarrow 3x + 3(30.000) = 240.000$$

$$\Leftrightarrow 3x = 240.000 - 90.000$$

$$\Leftrightarrow 3x = 150.000$$

$$\Leftrightarrow x = 50.000$$

Substitusikan $x = 50.000$ dan $y = 30.000$ ke persamaan (i)

$$\text{Persamaan (i) : } 3x + 2y + 3z = 255.000$$

$$\Leftrightarrow 3(50.000) + 2(30.000) + 3z = 255.000$$

$$\Leftrightarrow 150.000 + 60.000 + 3z = 255.000$$

$$\Leftrightarrow 3z = 255.000 - 150.000 - 60.000$$

$$\Leftrightarrow 3z = 45.000$$

	$z = 15.000$ Jadi, harga sebungkus buku adalah Rp.50.000 $35.000 \neq 50.000$	
	Sedangkan Marya mengatakan harga sebungkus buku adalah Rp.40.000,00.. $\begin{cases} 3x + 3y + 3z = 255.000 \dots (i) \\ 3x + 3y = 240.000 \dots (ii) \\ y = 30.000 \dots (iii) \end{cases}$ Subtitusikan $y = 30.000$ ke persamaan (ii) Persamaan (ii): $3x + 3y = 240.000$ $\Leftrightarrow 3x + 3(30.000) = 240.000$ $\Leftrightarrow 3x = 240.000 - 90.000$ $\Leftrightarrow 3x = 150.000$ $\Leftrightarrow x = 50.000$	
	Subtitusikan $x = 50.000$ dan $y = 30.000$ ke persamaan (i) Persamaan (i) : $3x + 2y + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 3(50.000) + 2(30.000) + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 150.000 + 60.000 + 3z = 255.000$ $\Leftrightarrow 3z = 255.000 - 150.000 - 60.000$ $\Leftrightarrow 3z = 45.000$ $z = 15.000$	
	Jadi, harga sebungkus buku adalah Rp.50.000 $40.000 \neq 50.000$ Maka, Jawaban Risya dan Marya salah	

Lampiran 17**Pengujian Reliabilitas Butir Soal****Kemampuan Berpikir Kritis**

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu :

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

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

- r_{11} : Reliabilitas yang dicari
 $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_t^2 : Varians total
 n : Jumlah soal
 N : Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes :

- $r_{11} \leq 0,20$ reliabilitas sangat rendah (SR)
 $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ reliabilitas rendah (RD)
 $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ reliabilitas sedang (SD)
 $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ reliabilitas tinggi (TG)
 $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ reliabilitas sangat tinggi (ST)

Reliabilitas Soal Nomor 1

$$\sigma_i^2 = \frac{2062 - \frac{(212)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2026 - \frac{44944}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2026 - 1954,09}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 4,69$$

Reliabilitas Soal Nomor 2

$$\sigma_i^2 = \frac{1885 - \frac{(205)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1885 - \frac{42025}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 2,51$$

Reliabilitas Soal Nomor 3

$$\sigma_i^2 = \frac{3348 - \frac{(274)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3348 - \frac{75076}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 3,64$$

Reliabilitas Soal Nomor 4

$$\sigma_i^2 = \frac{1816 - \frac{(202)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1816 - \frac{40804}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 1,82$$

Reliabilitas Soal Nomor 5

$$\sigma_i^2 = \frac{1763 - \frac{(199)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{1763 - \frac{39601}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 1,79$$

Reliabilitas Soal Nomor 6

$$\sigma_i^2 = \frac{3235 - \frac{(271)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3235 - \frac{73441}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 1,82$$

Reliabilitas Soal Nomor 7

$$\sigma_i^2 = \frac{2269 - \frac{(225)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2269 - \frac{50625}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 2,95$$

$$\sum \sigma_i^2 = 4,69 + 2,51 + 3,64 + 1,82 + 1,79 + 1,82 + 2,95 = 19,24$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{110810 - \frac{(1588)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{110810 - \frac{2521744}{23}}{23}$$

$$\sigma_t^2 = 50,82$$

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

$$r_{11} = \frac{7}{7-1} \left(1 - \frac{19,24}{50,82} \right)$$

$$r_{11} = \frac{7}{6} (1 - 0,38)$$

$$r_{11} = 0,73$$

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas kemampuan berpikir kritis sebesar 0,72 dikatakan reliabilitas tinggi.

Lampiran 18

Daya Pembeda Soal

Kemampuan Berpikir Kritis

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, selanjutnya diambil 27% dari kelompok bawah dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto .

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

di mana:

DP : Daya pembeda soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$D_p \leq 0,0$; sangat jelek

$0,0 < D_p \leq 0,20$; jelek

$0,20 < D_p \leq 0,40$; cukup

$0,40 < D_p \leq 0,70$; baik

$0,70 < D_p \leq 1,0$; sangat baik

Soal Nomor 1

$$I_A = 13 \times 12 = 132$$

$$DP = \frac{138 - 99}{132} = 0,11$$

Daya Beda sangat jelek

Soal Nomor 2

$$DP = \frac{113 - 92}{132} = 0,16$$

Daya Beda Jelek

Soal Nomor 3

$$DP = \frac{148 - 138}{132} = 0,08$$

Daya Beda sangat jelek

Soal Nomor 4

$$DP = \frac{111 - 91}{132} = 0,15$$

Daya Beda jelek

Soal Nomor 5

$$DP = \frac{107 - 92}{132} = 0,11$$

Daya Beda sangat jelek

Soal Nomor 6

$$DP = \frac{141 - 130}{132} = 0,08$$

Daya Beda sangat jelek

Soal Nomor 7

$$DP = \frac{125 - 100}{132} = 0,19$$

Daya Beda sangat jelek

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal kemampuan berpikir kritis terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1
Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,08	Jelek
2	0,16	Jelek
3	0,08	Jelek
4	0,15	Jelek
5	0,11	Jelek
6	0,08	Jelek
7	0,19	Jelek

Lampiran 19

Tingkat Kesukaran Soal

Kemampuan Berpikir Kritis

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu :

$$I = \frac{B}{N}$$

di mana :

I :Indeks Kesukaran

B: Jumlah Skor

N : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut (n x Skor Maks)

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

TK = 0,00 ; soal dengan kategori terlalu sukar (TS)

0,00 < TK ≤ 0,30 ; soal dengan kategori sukar (SK)

0,30 < TK ≤ 0,70 ; soal dengan kategori sedang (SD)

0,70 < TK ≤ 1 ; soal dengan kategori mudah (MD)

TK = 1 ; soal dengan kategori terlalu mudah(TM)

Soal Nomor 1

$$N = 23 \times 20 = 460$$

$$I = \frac{212}{460} = 0,46 \quad (\text{Sedang})$$

Soal Nomor 2

$$I = \frac{205}{460} = 0,45 \quad (\text{Sedang})$$

Soal Nomor 3

$$I = \frac{286}{460} = 0,62 \quad (\text{Sedang})$$

Soal Nomor 4

$$I = \frac{202}{460} = 0,44 \quad (\text{Sedang})$$

Soal Nomor 5

$$I = \frac{199}{460} = 0,43 \quad (\text{Sedang})$$

Soal Nomor 6

$$I = \frac{271}{460} = 0,59 \quad (\text{Sedang})$$

Soal Nomor 7

$$I = \frac{225}{460} = 0,49 \quad (\text{Sedang})$$

Soal Nomor 8

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes kemampuan berpikir kritis terlihat pada table berikut :

Tabel 1
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba
Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indeks	Interpretasi
1	0,46	Sedang
2	0,45	Sedang
3	0,62	Sedang
4	0,44	Sedang
5	0,43	Sedang
6	0,59	Sedang
7	0,49	Sedang

Keseluruhan soal tes kemampuan berpikir kritis diperoleh semua item soal valid. Namun melihat reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal ada item soal yang daya pembeda dan indeks kesukaran tidak bagus. Di samping itu mengingat alokasi waktu yang diberikan hanya 90 menit jadi tidak memungkinkan untuk diambil semua. Maka dipilih 5 soal yang mewakili semua indikator yaitu di ambil soal nomor 1, nomor 3, nomor 4, nomor 5, dan nomor 6 yang akan dijadikan tes kemampuan berpikir kritis.

Lampiran 20**Pengujian Reliabilitas Butir Soal****Kemampuan Pemecahan Masalah**

Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu :

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

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

- r_{11} : Reliabilitas yang dicari
 $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_t^2 : Varians total
 n : Jumlah soal
 N : Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes :

- $r_{11} \leq 0,20$ reliabilitas sangat rendah (SR)
 $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ reliabilitas rendah (RD)
 $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ reliabilitas sedang (SD)
 $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ reliabilitas tinggi (TG)
 $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ reliabilitas sangat tinggi (ST)

Reliabilitas Soal Nomor 1

$$\sigma_i^2 = \frac{8166 - \frac{(432)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{8166 - \frac{186624}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 2,26$$

Reliabilitas Soal Nomor 2

$$\sigma_i^2 = \frac{7272 - \frac{(402)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{7272 - \frac{161604}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 10,68$$

Reliabilitas Soal Nomor 3

$$\sigma_i^2 = \frac{4477 - \frac{(311)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{4477 - \frac{96721}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 11,81$$

Reliabilitas Soal Nomor 4

$$\sigma_i^2 = \frac{7060 - \frac{(394)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{7060 - \frac{155236}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 13,50$$

Reliabilitas Soal Nomor 5

$$\sigma_i^2 = \frac{5470 - \frac{(344)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{5470 - \frac{118336}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 14,13$$

Reliabilitas Soal Nomor 6

$$\sigma_i^2 = \frac{4811 - \frac{(321)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{4811 - \frac{103041}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 14,39$$

Reliabilitas Soal Nomor 7

$$\sigma_i^2 = \frac{5151 - \frac{(337)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{5151 - \frac{113569}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 9,27$$

Reliabilitas Soal Nomor 8

$$\sigma_i^2 = \frac{5949 - \frac{(357)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{5949 - \frac{127449}{23}}{23}$$

$$\sigma_i^2 = 17,73$$

$$\sum \sigma_i^2 = 2,26 + 10,68 + 11,81 + 13,50 + 14,13 + 14,39 + 9,27 + 17,73 = 93,78$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{369612 - \frac{(2898)^2}{23}}{23}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{369612 - \frac{8398404}{23}}{23}$$

$$\sigma_t^2 = 194,09$$

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

$$r_{11} = \frac{8}{8-1} \left(1 - \frac{93,78}{194,09} \right)$$

$$r_{11} = \frac{8}{7} (1 - 0,48)$$

$$r_{11} = 0,59$$

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,816 dikatakan reliabilitas sedang.

Lampiran 21

Daya Pembeda Soal

Kemampuan Pemecahan Masalah

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, selanjutnya diambil 27% dari kelompok bawah dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto .

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

di mana:

DP : Daya pembeda soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$D_p \leq 0,0$; sangat jelek

$0,0 < D_p \leq 0,20$; jelek

$0,20 < D_p \leq 0,40$; cukup

$0,40 < D_p \leq 0,70$; baik

$0,70 < D_p \leq 1,0$; sangat baik

Soal Nomor 1

$$I_A = 12 \times 11 = 132$$

$$DP = \frac{224 - 208}{132} = 0,12$$

Daya Beda jelek

Soal Nomor 2

$$DP = \frac{200 - 202}{132} = -0,02$$

Daya Beda sangat jelek

Soal Nomor 3

$$DP = \frac{176 - 135}{132} = 0,31$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 4

$$DP = \frac{190 - 204}{132} = -0,11$$

Daya Beda sangat jelek

Soal Nomor 5

$$DP = \frac{204 - 140}{132} = 0,48$$

Daya Beda Baik

Soal Nomor 6

$$DP = \frac{145 - 176}{132} = -0,23$$

Daya Beda sangat jelek

Soal Nomor 7

$$DP = \frac{182 - 155}{132} = 0,20$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 8

$$DP = \frac{189 - 168}{132} = 0,16$$

Daya Beda Jelek

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal kemampuan pemecahan masalah terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1

Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,12	Jelek
2	-0,02	Sangat Jelek
3	0,31	Cukup
4	-0,11	Sangat Jelek
5	0,48	Baik
6	-0,23	Sangat Jelek
7	0,20	Cukup
8	0,16	Jelek

Lampiran 22**Tingkat Kesukaran Soal****Kemampuan Pemecahan Masalah**

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu :

$$I = \frac{B}{N}$$

di mana :

I : Indeks Kesukaran

B: Jumlah Skor

N : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut (n x Skor Maks)

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

TK = 0,00 ; soal dengan kategori terlalu sukar (TS)

0,00 < TK ≤ 0,30 ; soal dengan kategori sukar (SK)

0,30 < TK ≤ 0,70 ; soal dengan kategori sedang (SD)

0,70 < TK ≤ 1 ; soal dengan kategori mudah (MD)

TK = 1 ; soal dengan kategori terlalu mudah(TM)

Soal Nomor 1

$$N = 23 \times 20 = 500$$

$$I = \frac{432}{460} = 0,94 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 2

$$I = \frac{402}{460} = 0,87 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 3

$$I = \frac{311}{460} = 0,68 \quad (\text{Sedang})$$

Soal Nomor 4

$$I = \frac{394}{460} = 0,86 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 5

$$I = \frac{344}{460} = 0,75 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 6

$$I = \frac{321}{460} = 0,70 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 7

$$I = \frac{337}{460} = 0,73 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 8

$$I = \frac{357}{460} = 0,78 \quad (\text{Mudah})$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes kemampuan pemecahan masalah terlihat pada table berikut :

Tabel 1
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba
Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indeks	Interpretasi
1	0,94	Mudah
2	0,87	Mudah
3	0,68	Sedang
4	0,86	Mudah
5	0,75	Mudah
6	0,70	Mudah
7	0,73	Mudah
8	0,78	Mudah

Keseluruhan soal tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh semua item soal valid. Namun melihat reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal ada item soal yang daya pembeda dan indeks kesukaran tidak bagus. Di samping itu mengingat alokasi waktu yang diberikan hanya 90 menit jadi tidak memungkinkan untuk diambil semua. Maka dipilih 5 soal yang mewakili semua indikator yaitu di ambil soal nomor 1, nomor 2, nomor 3, nomor 5, dan nomor 8 yang akan dijadikan tes kemampuan pemecahan masalah.

Lampiran 23



SPLTV



Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X / Genap
Sub Pokok Bahasan : SPLTV
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

KELOMPOK :
 KELAS :

Nama : 1.
 2.
 3.
 4.
 5.

Petunjuk:

1. Baca dengan teliti naskah yang diterima !
2. Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberi

1. Fira, Devy, dan Selly pergi bersama-sama ke toko buah. Fira membeli 2 kg apel, 2 jeruk dan 1 kg pir dengan harga Rp.67.000,00. Devy membeli 3 kg apel, 1 kg jeruk, dan 1 kg pir dengan harga Rp.61.000,00. Dan selly membeli 1 kg apel, 3 kg jeruk, dan 2 kg pir dengan harga Rp.80.000,00. Maka tentukanlah 1 kg apel, 1 kg jeruk, dan 4 kg pir.

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

- 2. Pada sebuah toko buku kia membeli 4 buku, 2 pulpen, 3 pensil dengan harga Rp. 26.000,00. Dina membeli 3 buku, 3 pulpen, 1 pensil dengan harga Rp.21.000,00. Dika membeli 3 buku dan 1 pensil dengan harga Rp.12.000,00. Jika didin membeli 2 pulpen dan 3 pensil , maka tentukan biaya yang dikeluarkan oleh didin.

Penyelesaian:

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

- 3.



Sampai saat ini, bangsa Indonesia telah mengalami peristiwa-peristiwa sejarah yang patut diketahui, tiga diantaranya adalah kedatangan Belanda di bawah pimpinan Cornelis De Houtman, lahirnya R.A. Kartini, dan lahirnya Surat Perintah Sebelas Maret (Supersemar). Jika kita menjumlahkan tahun terjadinya ketiga peristiwa tersebut maka kita akan mendapatkan 5.441. Supersemar lahir 87 tahun setelah lahirnya tokoh emansipasi wanita Indonesia, R. A. Kartini, dan 370 tahun setelah kedatangan Belanda di bawah pimpinan Cornelis De Houtman. Pada tahun berapa masing-masing peristiwa sejarah tersebut terjadi?

Penyelesaian:

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

4. Suatu perusahaan rumahan meminjam Rp 2.250.000.000,00 dari tiga bank yang berbeda untuk memperluas jangkauan bisnisnya. Suku bunga dari ketiga bank tersebut adalah 5%, 6%, dan 7 %. Tentukan berapa pinjaman perusahaan tersebut terhadap masing-masing bank jika bunga tahunan yang harus dibayar perusahaan tersebut adalah Rp 130.000.000,00 dan banyaknya uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali uang yang dipinjam dengan bunga 7%?

Penyelesaian:

.....

5. Masa kehamilan rata-rata (dalam hari) dari gajah, badak, dan unta apabila dijumlahkan adalah 1.520 hari. Masa kehamilan badak adalah 58 hari lebih lama daripada unta. Dua kali masa kehamilan unta kemudian dikurangi 162 merupakan masa kehamilan gajah. Berapa hari masa kehamilan dari masing-masing hewan tersebut?

Penyelesaian:

.....



Selamat Bekerja



Lampian 24



SPLTV



Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X / Genap
Sub Pokok Bahasan : SPLTV
Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

KELOMPOK :
 KELAS :

Nama : 1.
 2.
 3.
 4.
 5.

Petunjuk:

1. **Baca dengan teliti naskah yang diterima !**
2. **Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberi**

1. Ahmad membeli di sebuah Toko peralatan sekolah berupa 4 buah penggaris, 6 buah buku tulis dan 2 buah pena dengan menghabiskan biaya sebesar Rp 19.000,00. Di Toko yang sama Sulaiman berbelanja 3 buah buku tulis dan sebuah penggaris dengan menghabiskan uang Rp 7.000,00. Jika harga sebuah penggaris adalah Rp 1.000,00 maka berpakah harga sebuah pena?

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

2. Pak Karto memiliki sebidang sawah yang akan diberi pupuk agar pertumbuhan padi dapat maksimal. Ada tiga jenis pupuk yang harus diberikan yaitu Urea, TSP dan SS. Harga tiap-tiap karung berturut-turut adalah Rp. 75.000,00 : Rp. 120.000,00: dan Rp.150.000,00. Pak Karto membutuhkan sebanyak 40 karung untuk sebidang sawahnya. Pemakaian pupuk Urea 2 kali banyaknya dari pupuk SS. Dana yang dimiliki Pak Karto adalah Rp. 4.020.000,00. Berapa karung yang harus dibeli Pak Karto untuk masing-masing pupuk?

Penyelesaian:

.....

3.



Seorang ahli kimia mencampur

tiga larutan glukosa yang memiliki konsentrasi 20%, 30%, dan 45% untuk menghasilkan 10 L larutan glukosa dengan konsentrasi 38%. Jika volume larutan 30% yang digunakan adalah 1 L lebih besar daripada dua kali larutan 20% yang digunakan, tentukan volume masing-masing larutan yang digunakan

Penyelesaian:

.....

4. Diketahui keliling segitiga ABC 70 cm. Panjang AC adalah 22 cm lebihnya dari panjang AB. Panjang BC adalah 6 cm kurangnya dari panjang AC. Jika x menyatakan panjang AB, y menyatakan panjang BC, dan z menyatakan panjang AC, maka SPLTV dari hubungan panjang sisi-sisi segitiga ABC adalah

Penyelesaian:

.....

5. Bu Sari mempunyai uang pecahan lima ribuan, sepuluh ribuan, dan dua puluh ribuan. Jumlah uang tersebut adalah Rp160.000,00. Uang pecahan sepuluh ribuan 6 lembar lebih banyak daripada uang pecahan lima ribuan. Banyak lembar uang pecahan dua puluh ribuan dua kali banyak lembar uang pecahan lima ribuan. Jika x menyatakan banyak lembar uang lima ribuan, y menyatakan banyak lembar uang sepuluh ribuan, dan z menyatakan banyak lembar uang dua puluh ribuan, maka SPLTV yang menyatakan hubungan pecahan-pecahan uang tersebut adalah

Penyelesaian:

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



Selamat Bekerja



Lampiran 25

Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif

NO	Nama	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KBK	KPM	KBK	KPM
1.	Adrian	84	79	Cukup	Baik
2.	Ahmad Fauzan	72	72	Cukup	Baik
3.	Alya Salsabila L. Tobing	71	62	Baik	Baik
4.	Ananda Mulyani	80	81	Sangat Kurang	Kurang
5.	Anis Khairiyah	68	68	Kurang	Cukup
6.	Ayra Jasmine Hsb	81	75	Cukup	Cukup
7.	Carissa Mumtaza Nst	84	73	Cukup	Baik
8.	Dea Shafira Lubis	86	81	Kurang	Cukup
9.	Fadilah Sabrina	76	87	Sangat Baik	Sangat Baik
10.	Fadly Harsa	69	79	Kurang	Cukup
11.	Fandy Ahmad Sitorus	89	71	Kurang	Kurang
12.	Fatihah Sabilah Al-Yusfi	75	71	Sangat Kurang	Kurang
13.	Feby Anggraini	87	80	Baik	Baik
14.	Khalishah Yasmin	75	64	Sangat Kurang	Sangat Kurang
15.	Latifah Ananda Putri	77	71	Baik	Baik
16.	Lia Fitrianti Ginting	75	79	Sangat Kurang	Kurang
17.	M. Syawali	84	78	Baik	Baik
18.	Mafaza Sakinah	82	65	Kurang	Cukup
19.	M.Nahzadidin Hasan	82	72	Kurang	Cukup
20.	Mutiara Alya Hasyim	94	85	Cukup	Baik
21.	Nabila Az-Zahra	77	63	Baik	Baik
22.	Naziera Al-Hadar	78	74	Baik	Baik
23.	Nazwa Aliya S	79	76	Baik	Baik
24.	Nur Rizky Fadhillah	82	76	Sangat Baik	Baik
25.	Putri Zahara	85	73	Kurang	Cukup
26.	Qurratu Aini	84	80	Sangat Baik	Sangat Baik
27.	Rafila Rizqiha	82	73	Kurang	Cukup
28.	Rizki Abdilah	90	90	Cukup	Baik
29.	Serli Putri Suryani	78	66	Sangat Kurang	Kurang
30.	Yunizka	74	78	Sangat Baik	Sangat Baik
Jumlah		2400	2242		
Rata-Rata		80,00	74,73		
Standar Deviasi		6,248	6,948		
Varians		39,034	48,271		
Jumlah Kwadrat		193132	168952		

Lampiran 26

Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri

NO	Nama	Total Skor		Kategori Penilaian	
		KBK	KPM	KBK	KPM
1.	Adinda Farah Diba	58	35	Cukup	Baik
2.	Adrian Fahlevi	64	45	Cukup	Baik
3.	Affan Fadhila Putra	42	42	Baik	Baik
4.	Afrida Yanti Lbs	73	73	Sangat Kurang	Kurang
5.	Aina Salsabila	49	49	Kurang	Cukup
6.	Annisa Ulfa Andriani	56	56	Cukup	Cukup
7.	Daffa Arya Pramana	73	63	Cukup	Baik
8.	Elvira Khairani	73	73	Kurang	Cukup
9.	Fadilah Ilmi Harahap	43	43	Sangat Baik	Sangat Baik
10.	Faradilla Anggraini	79	79	Kurang	Cukup
11.	Fatin Syahirah	71	71	Kurang	Kurang
12.	Hafizah Humairah	47	47	Sangat Kurang	Kurang
13.	Isnaini Nur Sya'bana	80	80	Baik	Baik
14.	Julia Zain	48	48	Sangat Kurang	Sangat Kurang
15.	Kamila Nanda Pertiwi	70	56	Baik	Baik
16.	Khairani Nurul Ibrahim	79	62	Sangat Kurang	Kurang
17.	Khairunnisa Tjg	68	60	Baik	Baik
18.	Melisa Febri Ramadhani	36	34	Kurang	Cukup
19.	M. Hasan Hamdi	36	34	Kurang	Cukup
20.	M. Afdal Riansyah	65	69	Cukup	Baik
21.	M. Afrian Ilham	47	47	Baik	Baik
22.	M. Auliyandi Vitra	74	58	Baik	Baik
23.	Nabila Rafika	58	68	Baik	Baik
24.	Nasywa Salsabila	76	76	Sangat Baik	Baik
25.	Nosanda Nafisah	73	73	Kurang	Cukup
26.	Nurhasanah	72	40	Sangat Baik	Sangat Baik
27.	Rabiatul Adawiyah	73	67	Kurang	Cukup
28.	Rahmi Isnainy	90	72	Cukup	Baik
29.	Salwa Kamila	36	34	Sangat Kurang	Kurang
30.	Sarah Mazaya	78	78	Sangat Baik	Sangat Baik
Jumlah		1887	1732		
Rata-Rata		62,90	57,73		
Standar Deviasi		15,345	15,195		
Varians		235,472	230,892		
Jumlah Kwadrat		125521	106690		

Lampiran 27

DATA DISTRIBUSI FREKUENSI

1. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A₁B₁)

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 94 - 68 \\ &= 26 \end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 30 \\ &= 5,87 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 6

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{26}{5,87}$$

$$P = 4,43 \text{ Dibulatkan menjadi } 5$$

Karena panjang kelas interval adalah 5, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif (A₁B₁) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	68-72	4	13,33%
2	73-77	7	23,33%
3	78-82	9	30%
4	83-87	7	23,33%
5	88-92	2	6,67%
6	93-97	1	3,33%
Jumlah		30	100%

2. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Inkuiri (A₂B₁)

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 36 \\ &= 54 \end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 30 \end{aligned}$$

$$= 5,87$$

Dibulatkan menjadi 6

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{54}{5,87}$$

$P = 9,19$ dibulatkan menjadi 10

Karena panjang kelas interval adalah 10, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri (A_2B_1) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	36-45	5	16,67%
2	46-55	4	13,33%
3	56-65	5	16,67%
4	66-75	10	33,33%
5	76-85	5	16,67%
6	86-95	1	3,33%
Jumlah		30	100%

3. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A_1B_2)

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 62 \\ &= 28 \end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 30 \\ &= 5,87 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 6

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{28}{5,87}$$

$P = 4,77$ Dibulatkan menjadi 5

Karena panjang kelas interval adalah 5, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif (A_1B_2) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	62-66	5	16,67%
2	67-71	4	13,33%
3	72-76	9	30%
4	77-81	9	30%
5	82-86	1	3,33%
6	87-91	2	6,67%
Jumlah		30	100%

4. Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri (A_2B_2)

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 80 - 34 \\ &= 46 \end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 30 \\ &= 5,87 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 6

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{46}{5,87}$$

$P = 7,83$ Panjang kelas dibulatkan menjadi 8

Karena panjang kelas interval adalah 8, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri (A_2B_2) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	34-41	5	16,67%

2	42-49	7	23,33%
3	50-57	2	6,67%
4	58-65	4	13,33%
5	66-73	8	26,67%
6	74-81	4	13,33%
Jumlah		30	100%

5. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif (A₁)

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 94 - 62 \\ &= 32 \end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 60 \\ &= 6,87 \text{ Dibulatkan menjadi } 7 \end{aligned}$$

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{32}{6,87}$$

$$P = 4,66 \text{ Dibulatkan menjadi } 5.$$

Karena panjang kelas interval adalah 5, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif (A₁) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	62-66	5	8,33
2	67-71	7	11,67
3	72-76	15	25,00
4	77-81	16	26,67
5	82-86	11	18,33
6	87-91	5	8,33
7	92-96	1	1,67
Jumlah		60	100%

6. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri (A₂)

a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 34 \\ &= 56 \end{aligned}$$

b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 60 \\ &= 6,87 \text{ dibulatkan menjadi } 7 \end{aligned}$$

c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{56}{6,87}$$

$$P = 8,15$$

d. Dibulatkan menjadi 9.

Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri (A₂) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	34-42	10	16,67%
2	43-51	11	18,33%
3	52-60	7	11,67%
4	61-69	8	13,33%
5	70-78	18	30%
6	79-87	5	8,33%
7	88-96	1	1,67%
Jumlah		60	100%

7. Data Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Pembelajaran Inkuiri (B₁)

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 94 - 36 \\ &= 58 \end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 60 \\ &= 6,87 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 7

- c. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{58}{6,87}$$

$P = 8,45$ Dibulatkan menjadi 9.

Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan pembelajaran Inkuiri (B₁) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	36-44	5	8,33%
2	45-53	4	6,67%
3	54-62	3	5%
4	63-71	8	13,33%
5	72-80	24	40%
6	81-89	13	21,67%
7	90-98	3	5%
Jumlah		60	100%

8. Data Hasil Kemampuan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri (B₂)

- a. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 34 \\ &= 56 \end{aligned}$$

- b. Menentukan Banyak Interval Kelas

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \text{ Log } n \\ &= 1 + (3,3) \text{ Log } 60 \\ &= 6,87 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 7

- e. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{56}{6,87}$$

$P = 8,15$ Dibulatkan menjadi 9.

Karena panjang kelas interval adalah 9, maka distribusi frekuensi untuk data tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan pembelajaran Inkuiri (B₂) adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1	34-42	6	10%
2	43-51	6	10%
3	52-60	4	6,67%
4	61-69	11	18,33%
5	70-78	21	35%
6	79-87	11	18,33%
7	88-96	1	1,67%
Jumlah		60	100%

Lampiran 28

Uji Normalitas

➤ Uji Normalitas A_1B_1

No.	A1B1	X1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	68	4624	1	-1,92	0,03	0,03	0,006
2	69	4761	1	-1,76	0,04	0,07	0,028
3	71	5041	1	-1,44	0,07	0,10	0,025
4	72	5184	1	-1,28	0,10	0,13	0,033
5	74	5476	1	-0,96	0,17	0,17	0,002
6	75	5625	3	-0,80	0,21	0,20	0,012
7	75	5625		-0,80	0,21	0,23	0,022
8	75	5625		-0,80	0,21	0,27	0,055
9	76	5776	1	-0,64	0,26	0,30	0,039
10	77	5929	2	-0,48	0,32	0,33	0,018
11	77	5929		-0,48	0,32	0,37	0,051
12	78	6084	2	-0,32	0,37	0,40	0,026
13	78	6084		-0,32	0,37	0,43	0,059
14	79	6241	1	-0,16	0,44	0,47	0,030
15	80	6400	1	0,00	0,50	0,50	0,000
16	81	6561	1	0,16	0,56	0,53	0,030
17	82	6724	4	0,32	0,63	0,57	0,059
18	82	6724		0,32	0,63	0,60	0,026
19	82	6724		0,32	0,63	0,63	0,008
20	82	6724		0,32	0,63	0,67	0,041
21	84	7056	4	0,64	0,74	0,70	0,039
22	84	7056		0,64	0,74	0,73	0,006
23	84	7056		0,64	0,74	0,77	0,028
24	84	7056		0,64	0,74	0,80	0,061
25	85	7225	1	0,80	0,79	0,83	0,045
26	86	7396	1	0,96	0,83	0,87	0,035
27	87	7569	1	1,12	0,87	0,90	0,031
28	89	7921	1	1,44	0,93	0,93	0,008
29	90	8100	1	1,60	0,95	0,97	0,021
30	94	8836	1	2,24	0,99	1,00	0,013
Jumlah	2400	193132	30			L. Hitung	0,061
Mean	80,00					L. Tabel	0,162
SD	6,25						Normal
VAR	39,03						

Kesimpulan : Oleh karena L-hitung < L-tabel, maka skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif (A_1B_1) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A₂B₁

No.	A ₂ B ₁	X ¹ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	FZI-SZI
1	36	1296	3	-1,75	0,04	0,033	0,006
2	36	1296		-1,75	0,04	0,067	0,027
3	36	1296		-1,75	0,04	0,100	0,060
4	42	1764	1	-1,36	0,09	0,133	0,047
5	43	1849	1	-1,30	0,10	0,167	0,069
6	47	2209	2	-1,04	0,15	0,200	0,050
7	47	2209		-1,04	0,15	0,233	0,083
8	48	2304	1	-0,97	0,17	0,267	0,101
9	49	2401	1	-0,91	0,18	0,300	0,117
10	56	3136	1	-0,45	0,33	0,333	0,007
11	58	3364	2	-0,32	0,37	0,367	0,008
12	58	3364		-0,32	0,37	0,400	0,025
13	64	4096	1	0,07	0,53	0,433	0,095
14	65	4225	1	0,14	0,55	0,467	0,088
15	68	4624	1	0,33	0,63	0,500	0,130
16	70	4900	1	0,46	0,68	0,533	0,145
17	71	5041	1	0,53	0,70	0,567	0,135
18	72	5184	1	0,59	0,72	0,600	0,123
19	73	5329	5	0,66	0,74	0,633	0,111
20	73	5329		0,66	0,74	0,667	0,078
21	73	5329		0,66	0,74	0,700	0,045
22	73	5329		0,66	0,74	0,733	0,011
23	73	5329		0,66	0,74	0,767	0,022
24	74	5476	1	0,72	0,77	0,800	0,035
25	76	5776	1	0,85	0,80	0,833	0,030
26	78	6084	1	0,98	0,84	0,867	0,029
27	79	6241	2	1,05	0,85	0,900	0,047
28	79	6241		1,05	0,85	0,933	0,080
29	80	6400	1	1,11	0,87	0,967	0,099
30	90	8100	1	1,77	0,96	1,000	0,039
Jumlah	1887	125521	30			L. Hitung	0,145
Mean	62,90					L. Tabel	0,162
SD	15,35						Normal
VAR	235,47						

Kesimpulan : Oleh karena L-hitung < L-tabel, maka skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri (A₂B₁) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A_1B_2

No.	A1B2	X1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	62	3844	1	-1,83	0,03	0,03	0,000
2	63	3969	1	-1,69	0,05	0,07	0,021
3	64	4096	1	-1,54	0,06	0,10	0,039
4	65	4225	1	-1,40	0,08	0,13	0,053
5	66	4356	1	-1,26	0,10	0,17	0,062
6	68	4624	1	-0,97	0,17	0,20	0,034
7	71	5041	3	-0,54	0,30	0,23	0,062
8	71	5041		-0,54	0,30	0,27	0,029
9	71	5041		-0,54	0,30	0,30	0,004
10	72	5184	2	-0,39	0,35	0,33	0,014
11	72	5184		-0,39	0,35	0,37	0,020
12	73	5329	3	-0,25	0,40	0,40	0,001
13	73	5329		-0,25	0,40	0,43	0,032
14	73	5329		-0,25	0,40	0,47	0,065
15	74	5476	1	-0,11	0,46	0,50	0,042
16	75	5625	1	0,04	0,52	0,53	0,018
17	76	5776	2	0,18	0,57	0,57	0,006
18	76	5776		0,18	0,57	0,60	0,028
19	78	6084	2	0,47	0,68	0,63	0,048
20	78	6084		0,47	0,68	0,67	0,014
21	79	6241	3	0,61	0,73	0,70	0,030
22	79	6241		0,61	0,73	0,73	0,003
23	79	6241		0,61	0,73	0,77	0,036
24	80	6400	2	0,76	0,78	0,80	0,024
25	80	6400		0,76	0,78	0,83	0,058
26	81	6561	2	0,90	0,82	0,87	0,050
27	81	6561		0,90	0,82	0,90	0,084
28	85	7225	1	1,48	0,93	0,93	0,003
29	87	7569	1	1,77	0,96	0,97	0,005
30	90	8100	1	2,20	0,99	1,00	0,014
Jumlah	2242	168952	30			L. Hitung	0,084
Mean	74,73					L. Tabel	0,162
SD	6,95						Normal
VAR	48,27						

Kesimpulan :Oleh karena L- hitung < L-tabel, maka skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif (A_1B_2) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A₂B₂

No.	A ₂ B ₂	X ¹ ²	F	Z _i	F _{z_i}	S _{z_i}	FZI-SZI
1	34	1156	3	-1,56	0,06	0,03	0,026
2	34	1156		-1,56	0,06	0,07	0,008
3	34	1156		-1,56	0,06	0,10	0,041
4	35	1225	1	-1,50	0,07	0,13	0,066
5	40	1600	1	-1,17	0,12	0,17	0,045
6	42	1764	1	-1,04	0,15	0,20	0,050
7	43	1849	1	-0,97	0,17	0,23	0,067
8	45	2025	1	-0,84	0,20	0,27	0,066
9	47	2209	2	-0,71	0,24	0,30	0,060
10	47	2209		-0,71	0,24	0,33	0,093
11	48	2304	1	-0,64	0,26	0,37	0,106
12	49	2401	1	-0,57	0,28	0,40	0,117
13	56	3136	2	-0,11	0,45	0,43	0,021
14	56	3136		-0,11	0,45	0,47	0,012
15	58	3364	1	0,02	0,51	0,50	0,007
16	60	3600	1	0,15	0,56	0,53	0,026
17	62	3844	1	0,28	0,61	0,57	0,044
18	63	3969	1	0,35	0,64	0,60	0,036
19	67	4489	1	0,61	0,73	0,63	0,096
20	68	4624	1	0,68	0,75	0,67	0,084
21	69	4761	1	0,74	0,77	0,70	0,071
22	71	5041	1	0,87	0,81	0,73	0,075
23	72	5184	1	0,94	0,83	0,77	0,059
24	73	5329	3	1,00	0,84	0,80	0,042
25	73	5329		1,00	0,84	0,83	0,009
26	73	5329		1,00	0,84	0,87	0,024
27	76	5776	1	1,20	0,89	0,90	0,015
28	78	6084	1	1,33	0,91	0,93	0,024
29	79	6241	1	1,40	0,92	0,97	0,047
30	80	6400	1	1,47	0,93	1,00	0,071
Jumlah	1732	106690	30			L. Hitung	0,117
Mean	57,73					L. Tabel	0,162
SD	15,20						Normal
VAR	230,89						

Kesimpulan : Oleh karena L- hitung < L-tabel, maka skor tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan Pembelajaran Inkuiri (A₂B₂) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas A_1

No.	A1	$X1^2$	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	62	3844	1	-2,17	0,01	0,02	0,002
2	63	3969	1	-2,03	0,02	0,03	0,012
3	64	4096	1	-1,89	0,03	0,05	0,021
4	65	4225	1	-1,75	0,04	0,07	0,027
5	66	4356	1	-1,61	0,05	0,08	0,029
6	68	4624	2	-1,33	0,09	0,10	0,007
7	68	4624		-1,33	0,09	0,12	0,024
8	69	4761	1	-1,18	0,12	0,13	0,015
9	71	5041	4	-0,90	0,18	0,15	0,034
10	71	5041		-0,90	0,18	0,17	0,017
11	71	5041		-0,90	0,18	0,18	0,001
12	71	5041		-0,90	0,18	0,20	0,016
13	72	5184	3	-0,76	0,22	0,22	0,007
14	72	5184		-0,76	0,22	0,23	0,009
15	72	5184		-0,76	0,22	0,25	0,026
16	73	5329	3	-0,62	0,27	0,27	0,002
17	73	5329		-0,62	0,27	0,28	0,015
18	73	5329		-0,62	0,27	0,30	0,032
19	74	5476	2	-0,48	0,32	0,32	0,000
20	74	5476		-0,48	0,32	0,33	0,016
21	75	5625	4	-0,33	0,37	0,35	0,019
22	75	5625		-0,33	0,37	0,37	0,002
23	75	5625		-0,33	0,37	0,38	0,014
24	75	5625		-0,33	0,37	0,40	0,031
25	76	5776	3	-0,19	0,42	0,42	0,007
26	76	5776		-0,19	0,42	0,43	0,010
27	76	5776		-0,19	0,42	0,45	0,027
28	77	5929	2	-0,05	0,48	0,47	0,013
29	77	5929		-0,05	0,48	0,48	0,004
30	78	6084	4	0,09	0,54	0,50	0,036
31	78	6084		0,09	0,54	0,52	0,019
32	78	6084		0,09	0,54	0,53	0,002
33	78	6084		0,09	0,54	0,55	0,014
34	79	6241	4	0,23	0,59	0,57	0,025
35	79	6241		0,23	0,59	0,58	0,008
36	79	6241		0,23	0,59	0,60	0,009
37	79	6241		0,23	0,59	0,62	0,025
38	80	6400	3	0,37	0,65	0,63	0,012
39	80	6400		0,37	0,65	0,65	0,005
40	80	6400		0,37	0,65	0,67	0,021

41	81	6561	3	0,51	0,70	0,68	0,013
42	81	6561		0,51	0,70	0,70	0,004
43	81	6561		0,51	0,70	0,72	0,020
44	82	6724	4	0,66	0,74	0,73	0,011
45	82	6724		0,66	0,74	0,75	0,006
46	82	6724		0,66	0,74	0,77	0,023
47	82	6724		0,66	0,74	0,78	0,039
48	84	7056	4	0,94	0,83	0,80	0,026
49	84	7056		0,94	0,83	0,82	0,009
50	84	7056		0,94	0,83	0,83	0,007
51	84	7056		0,94	0,83	0,85	0,024
52	85	7225	2	1,08	0,86	0,87	0,007
53	85	7225		1,08	0,86	0,88	0,023
54	86	7396	1	1,22	0,89	0,90	0,011
55	87	7569	2	1,36	0,91	0,92	0,003
56	87	7569		1,36	0,91	0,93	0,020
57	89	7921	1	1,65	0,95	0,95	0,000
58	90	8100	2	1,79	0,96	0,97	0,004
59	90	8100		1,79	0,96	0,98	0,020
60	94	8836	1	2,35	0,99	1,00	0,009
Jumlah	4642	362084	60			L. Hitung	0,039
Mean	77,37					L. Tabel	0,114
SD	7,07						Normal
VAR	49,96						

Kesimpulan :

Oleh karena $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$, maka skor tes kemampuan kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif (A_1) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**,

➤ Uji Normalitas A₂

No.	A2	X1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	34	1156	3	-1,71	0,04	0,02	0,027
2	34	1156		-1,71	0,04	0,03	0,010
3	34	1156		-1,71	0,04	0,05	0,007
4	35	1225	1	-1,65	0,05	0,07	0,017
5	36	1296	3	-1,58	0,06	0,08	0,027
6	36	1296		-1,58	0,06	0,10	0,043
7	36	1296		-1,58	0,06	0,12	0,060
8	40	1600	1	-1,32	0,09	0,13	0,040
9	42	1764	2	-1,19	0,12	0,15	0,033
10	42	1764		-1,19	0,12	0,17	0,050
11	43	1849	2	-1,13	0,13	0,18	0,053
12	43	1849		-1,13	0,13	0,20	0,070
13	45	2025	1	-1,00	0,16	0,22	0,057
14	47	2209	4	-0,87	0,19	0,23	0,040
15	47	2209		-0,87	0,19	0,25	0,057
16	47	2209		-0,87	0,19	0,27	0,074
17	47	2209		-0,87	0,19	0,28	0,090
18	48	2304	2	-0,80	0,21	0,30	0,089
19	48	2304		-0,80	0,21	0,32	0,105
20	49	2401	2	-0,74	0,23	0,33	0,103
21	49	2401		-0,74	0,23	0,34	0,108
22	56	3136	3	-0,28	0,39	0,37	0,023
23	56	3136		-0,28	0,39	0,38	0,006
24	56	3136		-0,28	0,39	0,40	0,011
25	58	3364	3	-0,15	0,44	0,42	0,023
26	58	3364		-0,15	0,44	0,43	0,007
27	58	3364		-0,15	0,44	0,45	0,010
28	60	3600	1	-0,02	0,49	0,47	0,025
29	62	3844	1	0,11	0,54	0,48	0,060
30	63	3969	1	0,17	0,57	0,50	0,069
31	64	4096	1	0,24	0,59	0,52	0,078
32	65	4225	1	0,30	0,62	0,53	0,086
33	67	4489	1	0,44	0,67	0,57	0,099
34	68	4624	2	0,50	0,69	0,59	0,105
35	68	4624		0,50	0,69	0,58	0,108
36	69	4761	1	0,57	0,71	0,60	0,114
37	70	4900	1	0,63	0,74	0,63	0,109
38	71	5041	2	0,70	0,76	0,64	0,113
39	71	5041		0,70	0,76	0,65	0,107
40	72	5184	2	0,76	0,78	0,67	0,110

41	72	5184		0,76	0,78	0,68	0,093
42	73	5329	8	0,83	0,80	0,70	0,095
43	73	5329		0,83	0,80	0,72	0,079
44	73	5329		0,83	0,80	0,73	0,062
45	73	5329		0,83	0,80	0,75	0,045
46	73	5329		0,83	0,80	0,77	0,029
47	73	5329		0,83	0,80	0,78	0,012
48	73	5329		0,83	0,80	0,80	0,005
49	73	5329		0,83	0,80	0,82	0,021
50	74	5476	1	0,89	0,81	0,83	0,020
51	76	5776	2	1,02	0,85	0,85	0,004
52	76	5776		1,02	0,85	0,87	0,020
53	78	6084	2	1,15	0,88	0,88	0,008
54	78	6084		1,15	0,88	0,90	0,025
55	79	6241	3	1,22	0,89	0,92	0,029
56	79	6241		1,22	0,89	0,93	0,045
57	79	6241		1,22	0,89	0,95	0,062
58	80	6400	2	1,28	0,90	0,97	0,067
59	80	6400		1,28	0,90	0,98	0,083
60	90	8100	1	1,93	0,97	1,00	0,027
Jumlah	3619	232211	60			L. Hitung	0,114
Mean	60,32					L. Tabel	0,114
SD	15,36						Normal
VAR	236,02						

Kesimpulan :

Oleh karena $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$, maka skor tes kemampuan kritis dan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri (A_2) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

➤ Uji Normalitas B₁

No.	B1	X1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	36	1296	3	-2,45	0,01	0,02	0,010
2	36	1296		-2,45	0,01	0,03	0,026
3	36	1296		-2,45	0,01	0,05	0,043
4	42	1764	1	-2,04	0,02	0,07	0,046
5	43	1849	1	-1,97	0,02	0,08	0,059
6	47	2209	2	-1,69	0,05	0,10	0,055
7	47	2209		-1,69	0,05	0,12	0,071
8	48	2304	1	-1,62	0,05	0,13	0,081
9	49	2401	1	-1,55	0,06	0,15	0,090
10	56	3136	1	-1,07	0,14	0,17	0,024
11	58	3364	2	-0,93	0,18	0,18	0,007
12	58	3364		-0,93	0,18	0,20	0,024
13	64	4096	1	-0,51	0,30	0,22	0,087
14	65	4225	1	-0,45	0,33	0,23	0,095
15	68	4624	2	-0,24	0,41	0,31	0,093
16	68	4624		-0,24	0,41	0,32	0,086
17	69	4761	1	-0,17	0,43	0,34	0,093
18	70	4900	1	-0,10	0,46	0,36	0,100
19	71	5041	2	-0,03	0,49	0,40	0,092
20	71	5041		-0,03	0,49	0,42	0,071
21	72	5184	2	0,04	0,52	0,42	0,095
22	72	5184		0,04	0,52	0,44	0,075
23	73	5329	5	0,11	0,54	0,46	0,083
24	73	5329		0,11	0,54	0,48	0,063
25	73	5329		0,11	0,54	0,45	0,088
26	73	5329		0,11	0,54	0,47	0,070
27	73	5329		0,11	0,54	0,45	0,093
28	74	5476	2	0,18	0,57	0,47	0,103
29	74	5476		0,18	0,57	0,48	0,087
30	75	5625	3	0,25	0,60	0,50	0,097
31	75	5625		0,25	0,60	0,52	0,080
32	75	5625		0,25	0,60	0,53	0,064
33	76	5776	2	0,31	0,62	0,55	0,073
34	76	5776		0,31	0,62	0,57	0,057
35	77	5929	2	0,38	0,65	0,58	0,066
36	77	5929		0,38	0,65	0,60	0,049
37	78	6084	3	0,45	0,67	0,62	0,058
38	78	6084		0,45	0,67	0,63	0,041

39	78	6084		0,45	0,67	0,65	0,025
40	79	6241	3	0,52	0,70	0,67	0,032
41	79	6241		0,52	0,70	0,68	0,016
42	79	6241		0,52	0,70	0,70	0,001
43	80	6400	2	0,59	0,72	0,72	0,006
44	80	6400		0,59	0,72	0,73	0,011
45	81	6561	1	0,66	0,75	0,75	0,005
46	82	6724	4	0,73	0,77	0,77	0,000
47	82	6724		0,73	0,77	0,78	0,016
48	82	6724		0,73	0,77	0,80	0,033
49	82	6724		0,73	0,77	0,82	0,050
50	84	7056	4	0,87	0,81	0,83	0,026
51	84	7056		0,87	0,81	0,85	0,043
52	84	7056		0,87	0,81	0,87	0,059
53	84	7056		0,87	0,81	0,88	0,076
54	85	7225	1	0,94	0,83	0,90	0,074
55	86	7396	1	1,01	0,84	0,92	0,074
56	87	7569	1	1,07	0,86	0,93	0,075
57	89	7921	1	1,21	0,89	0,95	0,063
58	90	8100	2	1,28	0,90	0,97	0,067
59	90	8100		1,28	0,90	0,98	0,083
60	94	8836	1	1,56	0,94	1,00	0,060
Jumlah	4287	318653	60			L. Hitung	0,103
Mean	71,45					L. Tabel	0,114
SD	14,47						Normal
VAR	209,27						

Kesimpulan: Oleh karena $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$, maka skor tes kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri (B_1) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**

➤ Uji Normalitas B₂

No.	B2	X1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	FZI-SZI
1	34	1156	3	-2,22	0,01	0,02	0,003
2	34	1156		-2,22	0,01	0,03	0,020
3	34	1156		-2,22	0,01	0,05	0,037
4	35	1225	1	-2,15	0,02	0,07	0,051
5	40	1600	1	-1,81	0,04	0,08	0,048
6	42	1764	1	-1,67	0,05	0,10	0,052
7	43	1849	1	-1,60	0,05	0,12	0,062
8	45	2025	1	-1,46	0,07	0,13	0,062
9	47	2209	2	-1,33	0,09	0,15	0,057
10	47	2209		-1,33	0,09	0,17	0,074
11	48	2304	1	-1,26	0,10	0,18	0,079
12	49	2401	1	-1,19	0,12	0,20	0,082
13	56	3136	2	-0,71	0,24	0,22	0,024
14	56	3136		-0,71	0,24	0,23	0,007
15	58	3364	1	-0,57	0,29	0,25	0,035
16	60	3600	1	-0,43	0,33	0,27	0,067
17	62	3844	2	-0,29	0,39	0,28	0,102
18	62	3844		-0,29	0,39	0,30	0,085
19	63	3969	2	-0,22	0,41	0,32	0,095
20	63	3969		-0,22	0,41	0,33	0,079
21	64	4096	1	-0,15	0,44	0,35	0,089
22	65	4225	1	-0,08	0,47	0,37	0,099
23	66	4356	1	-0,02	0,49	0,42	0,075
24	67	4489	1	0,05	0,52	0,48	0,041
25	68	4624	2	0,12	0,55	0,50	0,048
26	68	4624		0,12	0,55	0,52	0,028
27	69	4761	1	0,19	0,58	0,54	0,036
28	71	5041	4	0,33	0,63	0,56	0,069
29	71	5041		0,33	0,63	0,58	0,049
30	71	5041		0,33	0,63	0,60	0,029
31	71	5041		0,33	0,63	0,62	0,009
32	72	5184	3	0,40	0,65	0,64	0,014
33	72	5184		0,40	0,65	0,55	0,104
34	72	5184		0,40	0,65	0,57	0,088
35	73	5329	6	0,47	0,68	0,58	0,096
36	73	5329		0,47	0,68	0,60	0,079
37	73	5329		0,47	0,68	0,62	0,063
38	73	5329		0,47	0,68	0,63	0,046

39	73	5329		0,47	0,68	0,65	0,029
40	73	5329		0,47	0,68	0,67	0,013
41	74	5476	1	0,54	0,70	0,68	0,020
42	75	5625	1	0,60	0,73	0,70	0,027
43	76	5776	3	0,67	0,75	0,72	0,033
44	76	5776		0,67	0,75	0,73	0,016
45	76	5776		0,67	0,75	0,75	0,001
46	78	6084	3	0,81	0,79	0,77	0,025
47	78	6084		0,81	0,79	0,78	0,008
48	78	6084		0,81	0,79	0,80	0,009
49	79	6241	4	0,88	0,81	0,82	0,006
50	79	6241		0,88	0,81	0,83	0,023
51	79	6241		0,88	0,81	0,85	0,040
52	79	6241		0,88	0,81	0,87	0,056
53	80	6400	3	0,95	0,83	0,88	0,055
54	80	6400		0,95	0,83	0,90	0,071
55	80	6400		0,95	0,83	0,92	0,088
56	81	6561	2	1,02	0,85	0,93	0,088
57	81	6561		1,02	0,85	0,95	0,104
58	85	7225	1	1,29	0,90	0,97	0,065
59	87	7569	1	1,43	0,92	0,98	0,060
60	90	8100	1	1,64	0,95	1,00	0,051
Jumlah	3974	275642	60			L. Hitung	0,104
Mean	66,23					L. Tabel	0,114
SD	14,52						Normal
VAR	210,69						

Kesimpulan:

Oleh karena $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$, maka skor tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri (B_2) dinyatakan memiliki sebaran **Normal**.

Lampiran 29

Uji Homogenitas

a. Uji Homogenitas pada Sub Kelompok

Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett, Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

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

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:

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

$B = (\sum db) \log s^2$; $\chi^2 =$; s_i^2 varians masing-masing kelompok $db = n - 1$;

$n =$ banyaknya subyek setiap kelompok,

Tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ dan Terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$

$\chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$

dan $db = k - 1$ ($k =$ banyaknya kelompok) , Dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$

Rekapitulasi Nilai untuk perhitungan Uji Homogenitas (A_1B_1), (A_2B_1), (A_1B_2), (A_2B_2)

Var	db	Si ²	Db,si ²	log (si ²)	Db,log si ²
A_1B_1	29	39,03	1132,00	1,59	46,15
A_2B_1	29	48,27	1399,87	1,68	48,83
A_1B_2	29	235,47	6828,70	2,37	68,79
A_2B_2	29	230,89	6695,87	2,36	68,54
	116	553,67	16056,43		232,30

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\sum (db \cdot s_i^2)}{\sum db} = \frac{16056,43}{116} = 138,42$$

Nilai B

$$B = (\sum db) \log s^2 = 116 \times \log (138,42) = 235,3$$

Harga χ^2

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

$$= (2,3026)(235,3 - 232,30) = 6,898$$

$$\text{Nilai } \chi^2_t = 7,815$$

Karena nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka tidak ada alasan untuk menolak H_0

Kesimpulan: Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok data yakni (A_1B_1) , (A_2B_1) , (A_1B_2) , (A_2B_2) berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

b) Uji Homogenitas pada Kelompok

Perhitungan Uji Homogenitas untuk kelompok (A_1) dan (A_2)

Var	db	Si^2	Db,si^2	$\log (Si)^2$	$Db,\log si^2$
A_1	59	49,96	2947,93	1,70	100,22
A_2	59	236,02	13924,98	2,37	140,00
	118	285,98	16872,92		240,22

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\Sigma(db.s_i^2)}{\Sigma db} = \frac{16872,92}{118} = 142,99$$

Nilai B

$$B = (\Sigma db) \log s^2 = 118 \times \log (142,99) = 241,33$$

Harga χ^2

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \{B - \Sigma (db), \log s_i^2\} \\ &= (2,3026) \times (241,33 - 240,22) = 2,545 \end{aligned}$$

$$\text{Nilai } \chi^2_t = 3,841$$

Karena nilai $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka tidak ada alasan untuk menolak H_0

Kesimpulan: Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelompok data yakni (A_1) dan (A_2) berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

Perhitungan Uji Homogenitas untuk (B_1) dan (B_2)

Var	Db	Si^2	db,si^2	$\log (si)^2$	$db,\log si^2$
B_1	59	209,27	12346,85	2,32	136,92
B_2	59	210,69	12430,73	2,32	137,10
	118	419,96	24777,58		274,02

Variansi Gabungan

$$s^2 = \frac{\Sigma(db.s_i^2)}{\Sigma db} = \frac{24777,58}{118} = 209,98$$

Nilai B

$$B = (\sum db) \log s^2 = 118 \times \log (209,98) = 274,02$$

Harga χ^2

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

$$= (2,3026) \times (274,02 - 274,02) = 0,001$$

$$\text{Nilai } \chi^2_{\alpha} = 3,841$$

Karena nilai $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka tidak ada alasan untuk menolak H_0

Kesimpulan: Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok data yakni **(B₁) dan (B₂)** berasal dari populasi yang mempunyai varians **homogen**,

Lampiran 30

ANALISIS HIPOTESIS

Skor Tes Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Dan Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Inkuiri					
No Responden	A_1B_1	No Responden	A_2B_1	$(A_1B_1)^2$	$(A_2B_1)^2$
1	84	1	58	7056	3364
2	72	2	64	5184	4096
3	71	3	42	5041	1764
4	80	4	73	6400	5329
5	68	5	49	4624	2401
6	81	6	56	6561	3136
7	84	7	73	7056	5329
8	86	8	73	7396	5329
9	76	9	43	5776	1849
10	69	10	79	4761	6241
11	89	11	71	7921	5041
12	75	12	47	5625	2209
13	87	13	80	7569	6400
14	75	14	48	5625	2304
15	77	15	70	5929	4900
16	75	16	79	5625	6241
17	84	17	68	7056	4624
18	82	18	36	6724	1296
19	82	19	36	6724	1296
20	94	20	65	8836	4225
21	77	21	47	5929	2209
22	78	22	74	6084	5476
23	79	23	58	6241	3364
24	82	24	76	6724	5776
25	85	25	73	7225	5329
26	84	26	72	7056	5184
27	82	27	73	6724	5329
28	90	28	90	8100	8100
29	78	29	36	6084	1296
30	74	30	78	5476	6084
Jumlah	2400	Jumlah	1887	193132	125521
Rata-rata	80,00	Rata-rata	62,90		
ST, Deviasi	6,25	ST, Deviasi	15,35		
Varians	39,03	Varians	235,47		

Skor Tes Pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Dan Siswa Yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Inkuiri					
No Responden	A_1B_2	No Responden	A_2B_2	$(A_1B_2)^2$	$(A_2B_2)^2$
1	79	1	35	6241	1225
2	72	2	45	5184	2025
3	62	3	42	3844	1764
4	81	4	73	6561	5329
5	68	5	49	4624	2401
6	75	6	56	5625	3136
7	73	7	63	5329	3969
8	81	8	73	6561	5329
9	87	9	43	7569	1849
10	79	10	79	6241	6241
11	71	11	71	5041	5041
12	71	12	47	5041	2209
13	80	13	80	6400	6400
14	64	14	48	4096	2304
15	71	15	56	5041	3136
16	79	16	62	6241	3844
17	78	17	60	6084	3600
18	65	18	34	4225	1156
19	72	19	34	5184	1156
20	85	20	69	7225	4761
21	63	21	47	3969	2209
22	74	22	58	5476	3364
23	76	23	68	5776	4624
24	76	24	76	5776	5776
25	73	25	73	5329	5329
26	80	26	40	6400	1600
27	73	27	67	5329	4489
28	90	28	72	8100	5184
29	66	29	34	4356	1156
30	78	30	78	6084	6084
Jumlah	2242	Jumlah	1732	168952	106690
Rata-rata	74,73	Rata-rata	57,73		
ST, Deviasi	6,95	ST, Deviasi	15,20		
Varians	48,27	Varians	230,89		

RANGKUMAN HASIL ANALISIS			
VARIABEL	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁	TOTAL
N	30	30	60
JUMLAH	2400	1887	4287
MEAN	80	62,9	71,45
SD	6,25	15,35	14,47
VARIANS	39,03	235,47	209,27
JUMLAH KUADRAT	193132	125521	318653

RANGKUMAN HASIL ANALISIS			
VARIABEL	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂	TOTAL
N	30	30	60
JUMLAH	2242	1732	3974
MEAN	74,73	57,73	66,23
SD	6,95	15,20	14,52
VARIANS	48,27	230,89	210,69
JUMLAH KUADRAT	168952	106690	275642

RANGKUMAN HASIL ANALISIS			
VARIABEL	A ₁	A ₂	TOTAL
N	60	60	120
JUMLAH	4642	3619	8261
MEAN	77,37	60,32	68,84
SD	7,07	15,36	14,67
VARIANS	49,96	236,02	215,08
JUMLAH KUADRAT	362084	232211	594295

A. Perhitungan:

- 1) Jumlah Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned}
 JK &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T^2)^2}{n_T} \\
 &= 594295 - \frac{(8261)^2}{120} \\
 &= 25593,99
 \end{aligned}$$

- 2) Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JKA)

$$\begin{aligned}
 JKA &= \left[\frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} + \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T^2)^2}{n_T} \\
 &= \left[\frac{(2400)^2}{30} + \frac{(1887)^2}{30} + \frac{(2242)^2}{30} + \frac{(1732)^2}{30} \right] - \frac{(8261)^2}{120} \\
 &= 9537,56
 \end{aligned}$$

- 3) Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok (JKD)

$$\begin{aligned}
 JKD &= \left[\Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} \right] + \left[\Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \\
 &\left[\Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\
 &= \left[193132 - \frac{(2400)^2}{30} \right] + \left[125521 - \frac{(1887)^2}{30} \right] \\
 &\quad + \left[168952 - \frac{(2242)^2}{30} \right] + \left[106690 - \frac{(1732)^2}{30} \right] \\
 &= 16056,43
 \end{aligned}$$

4) Jumlah Kuadrat Antar Kolom (Strategi Pembelajaran) JKA (K)

$$\begin{aligned}
 JKA (K) &= \left[\frac{(\Sigma Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\Sigma Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[\frac{(4642)^2}{60} + \frac{(3619)^2}{60} \right] - \frac{(8261)^2}{120} \\
 &= 8721,07
 \end{aligned}$$

5) Jumlah Kuadrat Antar Baris (Kemampuan Siswa) JKA (B)

$$\begin{aligned}
 JKA (B) &= \left[\frac{(\Sigma Y_1)^2}{n_1} + \frac{(\Sigma Y_2)^2}{n_2} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[\frac{(4287)^2}{60} + \frac{(3974)^2}{60} \right] - \frac{(8261)^2}{120} \\
 &= 816,41
 \end{aligned}$$

6) Jumlah Kuadrat Interaksi

$$\begin{aligned}
 JKA - [JKA(K) + JKA(B)] &= 9537,56 - [8721,07 + 816,41] \\
 &= 6518,95
 \end{aligned}$$

dk antar kolom (Model Pembelajaran)	= (2) - (1) = 1
dk antar baris (kemampuan siswa)	= (2) - (1) = 1
dk interaksi = (Jlh kolom - 1) x (Jlh baris - 1)	= (1) x (1) = 1
dk antar kelompok (Jlh kelompok - 1)	= (4) - (1) = 3
dk dalam kolom [Jlh kelompok x (n - 1)]	= 4(30 - 1) = 116
dk total (N - 1)	= (120 - 1) = 119

7) Rerata Jumlah Kuadrat (RJK)

- RJK Antar Kolom (Strategi Pembelajaran)

$$\frac{JK_{AntarKolom}}{dk_{AntarKolom}} = \frac{8721,07}{1} = 8721,07$$

- RJK Antar Baris (Kemampuan Siswa)

$$\frac{JK_{AntarBaris}}{dk_{AntarBaris}} = \frac{816,41}{1} = 816,41$$

- RJK Interaksi

$$\frac{JK_{Interaksi}}{dk_{Interaksi}} = \frac{6518,95}{1} = 6518,95$$

- RJKAntar kelompok

$$\frac{JK_{AntarKelompok}}{dk_{AntarKelompok}} = \frac{9537,56}{3} = 3179,19$$

- RJKDalam kelompok

$$\frac{JK_{DalamKelompok}}{dk_{DalamKelompok}} = \frac{16056,43}{116} = 138,42$$

8) Perhitungan Nilai F (F_{hitung})

- F_h Antar Kelompok

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{AntarKelompok}}{RJK_{DalamKelompok}} = \frac{3179,19}{138,42} = 22,97$$

- F_h Antar Kolom (Strategi Pembelajaran)

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{AntarKolom}}{RJK_{DalamKelompok}} = \frac{8721,07}{138,42} = 63,01$$

- F_h Antar Baris (Kemampuan Siswa)

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{AntarBaris}}{RJK_{DalamKelompok}} = \frac{816,41}{138,42} = 5,90$$

- F_h Interaksi

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Interaksi}}{RJK_{DalamKelompok}} = \frac{6518,95}{138,42} = 47,10$$

Berdasarkan hasil perhitungan sebelumnya, maka perbedaan yang terjadi pada setiap sel dapat dilihat pada tabel rangkuman sebagai berikut:

Rangkuman Hasil Analisis Pada Tabel ANAVA

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}
					α 0,05
<u>Antar Kolom (A):</u>	1	8721,07	8721,07	63,01***	4,17
<u>Antar Baris (B):</u>	1	816,41	816,41	5,90**	
Interaksi (A x B)	1	6518,95	6518,95	47,10***	
Antar Kelompok A dan B	3	9537,56	3179,19	22,97***	2,92
Dalam Kelompok (Antar Sel)	116	16056,43	138,42		
Total Reduksi	119	25593,99			

* = Tidak Signifikan

** = Signifikan

*** = Sangat Signifikan

dk = derajat kebebasan

RJK = Rerata Jumlah Kuadrat,

9) Perbedaan A₁ dan A₂ untuk B₁

$$\begin{aligned} \bullet JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ &= 318653 - \frac{(4287)^2}{60} \\ &= 12347 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet JK(A) &= \left[\frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\ &= \left[\frac{(2400)^2}{30} + \frac{(1887)^2}{30} \right] - \frac{(4287)^2}{60} \\ &= 4386,1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet JK(D) &= \left[\Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] \\ &= \left[193132 - \frac{(2400)^2}{30} \right] + \left[125521 - \frac{(1887)^2}{30} \right] \\ &= 7960,7 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar (A)	1	4386,15	4386,15	31,96	4,00	7,08
Dalam	58	7960,70	137,25			
Total	59	12346,85				

10) Perbedaan A₁ dan A₂ untuk B₂

- $$JK(T) = \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= 275642 - \frac{(3974)^2}{60}$$

$$= 12431$$
- $$JK(A) = \left[\frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{21}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \left[\frac{(2242)^2}{30} + \frac{(1732)^2}{30} \right] - \frac{(3974)^2}{60}$$

$$= 4335$$
- $$JK(D) = \left[\Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{21}} \right] + \left[\Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right]$$

$$= \left[168952 - \frac{(2242)^2}{30} \right] + \left[106690 - \frac{(1732)^2}{30} \right]$$

$$= 8095,7$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar (B)	1	4335	4335	31,06	4,00	7,08
Dalam	58	8095,73	139,58			
Total	59	12430,73				

11) Perbedaan B₁ dan B₂ untuk A₁

- $$JK(T) = \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= 362084 - \frac{(4642)^2}{60}$$

$$= 2947,9$$
- $$JK(A) = \left[\frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} + \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T}$$

$$= \left[\frac{(2400)^2}{30} + \frac{(2242)^2}{30} \right] - \frac{(4642)^2}{60}$$

$$= 416,07$$
- $$JK(D) = \left[\Sigma Y_{11}^2 - \frac{(\Sigma Y_{11})^2}{n_{11}} \right] + \left[\Sigma Y_{12}^2 - \frac{(\Sigma Y_{12})^2}{n_{12}} \right]$$

$$= \left[193132 - \frac{(2400)^2}{30} \right] + \left[168952 - \frac{(2242)^2}{30} \right]$$

$$= 2531,9$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar (B)	1	416,07	416,07	9,53	4,00	7,08
Dalam	58	2531,87	43,65			
Total	59	2947,93				

12) Perbedaan B₁ dan B₂ untuk A₂

$$\begin{aligned}
 \bullet JK(T) &= \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= 232211 - \frac{(3619)^2}{60} \\
 &= 13925 \\
 \bullet JK(A) &= \left[\frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{12}} + \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{n_T} \\
 &= \left[\frac{(1887)^2}{30} + \frac{(1732)^2}{30} \right] - \frac{(3619)^2}{60} \\
 &= 400,42 \\
 \bullet JK(D) &= \left[\Sigma Y_{21}^2 - \frac{(\Sigma Y_{21})^2}{n_{12}} \right] + \left[\Sigma Y_{22}^2 - \frac{(\Sigma Y_{22})^2}{n_{22}} \right] \\
 &= \left[125521 - \frac{(1887)^2}{30} \right] + \left[106690 - \frac{(1732)^2}{30} \right] \\
 &= 13525
 \end{aligned}$$

Sumber Varians	Dk	JK	RJK	F _{Hitung}	F _{Tabel}	
					α 0,05	α 0,01
Antar (A)	1	400,42	400,42	4,44	4,00	7,08
Dalam	58	13524,57	90,16			
Total	59	13924,98				

B. Uji Lanjut dengan Formula Tuckey

1) Dari perhitungan ANAVA diperoleh rerata skor sebagai berikut:

Rangkuman Rata-rata Hasil Analisis			
A ₁ B ₁	80,00	A ₁	77,37
A ₂ B ₁	62,90	A ₂	60,32
A ₁ B ₂	74,73	B ₁	71,45
A ₂ B ₂	57,73	B ₂	66,23
N	30	N	60

2) Uji Tukey dimaksudkan untuk menguji signifikansi perbedaan rerata antara dua kelompok sampel yang dipasangkan, yaitu :

$$Q_1 : A_1 \text{ dengan } A_2$$

- Q_2 : B_1 dengan B_2
 Q_3 : A_1B_1 dengan A_2B_1
 Q_4 : A_1B_2 dengan A_2B_2
 Q_5 : A_1B_1 dengan A_1B_2
 Q_6 : A_2B_1 dengan A_2B_2
 Q_7 : A_1B_1 dengan A_2B_2
 Q_8 : A_2B_1 dengan A_1B_2

Rumus yang digunakan adalah: $Q_i = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$

3) Dengan memasukkan harga rerata sebelumnya ke dalam rumus pengujian Tukey, diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:

- Uji Tukey untuk hipotesis $A_1 = A_2$

$$\begin{aligned}
 Q_1 &= \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}} \\
 &= \frac{|77,37 - 60,32|}{\sqrt{\frac{138,42}{60}}} \\
 &= 11,225
 \end{aligned}$$

- Uji Tukey untuk hipotesis $B_1 = B_2$

$$\begin{aligned}
 Q_2 &= \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}} \\
 &= \frac{|71,45 - 66,23|}{\sqrt{\frac{138,42}{60}}} \\
 &= 3,435
 \end{aligned}$$

- Uji Tukey untuk hipotesis $\mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$

$$\begin{aligned}
 Q_3 &= \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}} \\
 &= \frac{|80,00 - 62,90|}{\sqrt{\frac{137,25}{30}}} \\
 &= 7,995
 \end{aligned}$$

- Uji Tukey untuk hipotesis $\mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$

$$Q_4 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

$$= \frac{|74,73 - 57,73|}{\sqrt{\frac{139,58}{30}}}$$

$$= 7,881$$

- Uji Tukey untuk hipotesis $\mu A_1 B_1 = \mu A_1 B_2$

$$Q_5 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

$$= \frac{|80,00 - 74,73|}{\sqrt{\frac{43,65}{30}}}$$

$$= 4,366$$

- Uji Tukey untuk hipotesis $\mu A_2 B_1 = \mu A_2 B_2$

$$Q_6 = \frac{|\bar{Y}_i - \bar{Y}_j|}{\sqrt{\frac{RKD}{n}}}$$

$$= \frac{|62,90 - 57,73|}{\sqrt{\frac{90,16}{30}}}$$

$$= 2,980$$

Rangkuman hasil perhitungan signifikan hasil uji Tukey tingkat kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran Inkuiri dapat dilihat pada tabel berikut:

Pasangan kelompok yang dibandingkan	Q _{hitung}	Q _{tabel}	Kesimpulan
		0,05	
Q ₁ (A1 dan A2)	11,225	2,814	Signifikan
Q ₂ (B1 dan B2)	3,435		Signifikan
Q ₃ (A1B1 dan A2B1)	7,995	2,868	Signifikan
Q ₄ (A1B2 dan A2B2)	7,881		Signifikan
Q ₅ (A1B1 dan A1B2)	4,366		Signifikan
Q ₆ (A1B1 dan A1B2)	2,980		

C. Jawaban Hipotesis

1. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif dan model pembelajaran Inkuiri kelas X SMK Swasta Al-Fattah Medan tahun pembelajaran 2020-2021.
2. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model Kooperatif dan model Inkuiri kelas X SMK Swasta Al-Fattah Medan tahun pembelajaran 2020-2021.
3. Terdapat interaksi model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika siswa.

D. Temuan dan Kesimpulan

1. $Q_1 \text{ Hitung (A1 dan A2)} = 11,225 > Q_{\text{tabel}} = 2,814$. Ditemukan terdapat perbedaan tingkat kemampuan matematis antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan Inkuiri. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif **lebih baik** daripada pembelajaran Inkuiri pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.
2. $Q_2 \text{ Hitung (B1 dan B2)} = 8,450 > Q_{\text{tabel}} = 2,814$. Ditemukan bahwa: terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa **lebih baik** daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. $Q_3 \text{ Hitung (A1B1 dan A2B1)} = 7,838 > Q_{\text{tabel}} = 2,868$. Ditemukan bahwa: terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran Kooperatif dan pembelajaran Inkuiri. **Dapat disimpulkan:** bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif **lebih baik** daripada model pembelajaran Inkuiri.
4. $Q_4 \text{ Hitung (A1B2 dan A2B2)} = 3,300 > Q_{\text{tabel}} = 2,868$. Ditemukan bahwa: terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Kooperatif dan pembelajaran Inkuiri. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif **lebih baik** daripada pembelajaran Inkuiri.

5. Q_5 Hitung (A1B1 dan A1B2) = **4,576** > $Q_{tabel} = 2,89$. Ditemukan bahwa: pada siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif, terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa **lebih baik** daripada tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif.
6. Q_6 Hitung (A2B1 dan A2B2) = **7,519** > $Q_{tabel} = 2,89$. Ditemukan bahwa pada siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri, terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. **Dapat disimpulkan bahwa:** tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa **lebih baik** daripada tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa jika diajar dengan pembelajaran Inkuiri.

Lampiran 31

Dokumentasi

