

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS  
SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
pada program studi Pendidikan Matematika IPI Garut

oleh

**IYAM MARIAM  
NIM. 18513002**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS ILMU TERAPAN DAN SAINS**

**INSTITUT PENDIDIKAN INDONESIA**

**GARUT**

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA  
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL**

oleh

**IYAM MARIAM  
NIM. 18513002**

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Dr. Nitta Puspitasari, M.Pd.**  
**NIDN. 0401077026**

**Drs. Deddy Sofyan, M.Pd.**  
**NIP. 196810281993031003**

diketahui oleh

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika,

**Drs. Deddy Sofyan, M.Pd.**  
**NIP. 196810281993031003**

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA  
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL**

oleh:

**IYAM MARIAM  
NIM. 18513002**

Skripsi ini telah diujikan pada tanggal 29 Oktober 2022

Penguji I

Penguji II

Penguji III

**Drs. Deddy Sofyan, M.Pd.**  
**NIP. 196810281993031003**

**Dr. Iyam Maryati, M.Pd.**  
**NIDN. 0429108104**

**Reni Nuraeni, M.Pd.**  
**NIDN. 0415088801**

disetujui oleh:

Dekan Fakultas Ilmu Terapan dan Sains

Ketua Prodi Pendidikan Matematika

**Dr. Hj. Lida Amalia, M. Si.**  
**NIP. 196602141994032001**

**Drs. Deddy Sofyan, M.Pd.**  
**NIP. 196810281993031003**

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul: **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel**, ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Pengutipan dari berbagai sumber telah saya lakukan berdasarkan kaidah-kaidah pengutipan yang sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sehingga isi skripsi serta kelengkapannya ini merupakan hasil karya asli. Apabila kemudian ditemukan hal-hal yang tidak sesuai, saya bersedia menerima konsekuensi apapun.

Garut, 29 Oktober 2022

Pembuat pernyataan,

Iyam Mariam

NIM. 18513002

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**“ Berbuat Baiklah Tanpa Perlu Alasan”**

**“Tidak Ada Kata Terlambat untuk Menjadi Apa yang Kamu Inginkan”**

### **Kupersembahkan karya ini untuk:**

Skripsi ini saya persembahkan sepenuhnya kepada kedua orang tua hebat dalam hidup saya yang tiada hari tanpa bosan menanyakan kapan sidang, Bapak Kaweyudin, S.Pd.I dan Ibu Cucu Maryani. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap dimana skripsi ini akhirnya selesai.terimakasih atas segala pengorbanan, nasihat, dan doa baik yang tidak pernah berhenti kalian berikan kepada saya. Saya selamanya bersyukur dengan keberadaan kalian sebagai orang tua saya. Dan saya persembahkan karya ini untuk Prodi saya, Program Pendidikan Matematika serta almamater saya tercinta, Institut Pendidikan Indonesia.

## ABSTRAK

### **Iyam Mariam. (18513002) Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel**

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan berpikir tinggi yang penting dimiliki siswa dalam memecahkan suatu masalah yang tidak biasa dan cara pemecahannya tidak mudah untuk ditemukan dengan harapan tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Adapun pemilihan objek penelitian yang dilakukan berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dari 25 siswa yang diberikan tes kemampuan pemecahan masalah dipilih 3 orang sebagai subjek penelitian yang kemudian diwawancarai. Teknik pengumpulan data observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan pedoman wawancara. Teknik analisis data yang digunakan yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) untuk C1 secara umum setiap subjek mampu melakukannya dengan baik namun tidak semua subjek bisa menuliskannya dalam bentuk pemisalan ; (2) untuk C2 secara umum setiap subjek mampu melakukannya dengan baik, terlihat dari strategi yang direncanakan oleh setiap subjek mampu menuntun masing-masing subjek untuk menyelesaikan masalah ; (3) untuk C3 secara umum sebagian subjek melakukannya dengan baik. Terlihat dari pelaksanaan strategi yang dibuat sebelumnya sudah benar. Namun yang menjadi kendalanya yaitu dalam proses perhitungan dan perkalian ada beberapa jawaban sebagian subjek yang kurang tepat. Sedangkan untuk subjek lainnya hanya mampu melaksanakan C3 soal nomor 1 dan 2 dengan baik dan tidak mampu menyelesaikan C3 pada soal nomor 3 dan 4 dengan baik ; (4) untuk C4 secara umum semua subjek tidak mampu dalam menguji nilai jawaban mereka peroleh. Dengan kata lain subjek memiliki kekurangan masing-masing dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematis.

**Kata Kunci:** *Kemampuan Pemecahan Masalah, SPLTV*

## ABSTRAK

### **Iyam Mariam. (18513002) Analysis of Students' Concept Understanding Ability in the Material of Linear Equation System of Two Variables Viewed from Gender Differences of Grade VIII Junior High School.**

Problem solving ability is a higher thinking ability that is important for students to have in solving an unusual problem and the solution is not easy to find in the hope of achieving the desired learning objectives. The purpose of this study was to find out the results of the analysis of students' mathematical problem solving abilities on the Three Variable Linear Equation System (SPLTV) material. The type of research used is qualitative research. The selection of research objects was carried out based on tests of students' mathematical problem solving abilities. Of the 25 students who were given a problem solving ability test, 3 people were selected as research subjects who were then interviewed. Data collection techniques are observation, tests, interviews, and documentation. The instruments used were tests of mathematical problem solving abilities and interview guidelines. Data analysis techniques used are data collection, data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results showed that (1) for C1 in general each subject was able to do it well but not all subjects could write it in the form of an example; (2) for C2 in general each subject is able to do well, it can be seen from the strategy planned by each subject that can lead each subject to solve problems; (3) for C3 in general some subjects did well. It can be seen from the implementation of the strategy that was made before that it was correct. However, the problem is that in the calculation and multiplication process, there are several answers from some of the subjects that are not quite right. Whereas the other subjects were only able to carry out C3 on questions number 1 and 2 well and were unable to complete C3 on questions number 3 and 4 well; (4) for C4 in general all subjects were unable to test the value of the answers they obtained. In other words, each subject has its own shortcomings in solving mathematical problem solving.

**Keywords:** *Problem solving ability, SPLTV*

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrohmanirrohim,*

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberi nikmat iman, islam, dan ihsan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu'alaihi wassalam yang menjadi suri tauladan bagi seluruh umat manusia.

Skripsi dengan judul **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel** ini merupakan karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Terapan dan Sains Institut Pendidikan Indonesia Garut.

Skripsi ini penulis hadiahkan untuk keluarga tersayang yakni kedua orang tua penulis, Ayahanda Kaweyudin dan Ibunda Cucu Maryani serta kepada adik tercinta, Syifa Asfia Zulyani yang selalu memberikan do'a dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis tentunya juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Nizar A. Hamdani, SE., MM., MT., M.Si., M.Kom selaku Rektor Institut Pendidikan Indonesia Garut.
2. Dr. Lida Amalia, M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Terapan dan Sains.
3. Dr. Iyam Maryati, M.Pd. selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Terapan dan Sains.
4. Chevi Ardiana, M.Pkim. selaku Wakil Dekan II Fakultas Ilmu Terapan dan Sains.
5. Drs. Deddy Sofyan, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan Pembimbing II yang telah membimbing dalam menyelesaikan penulisan penelitian.
6. Dr. Nitta Puspitasari, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dalam menyelesaikan penulisan penelitian kepada penulis.
7. Reni Nuraeni, M.Pd. selaku wali dosen yang telah membimbing dan memberikan dukungan kepada penulis selama perkuliahan.

8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Institut Pendidikan Indonesia Garut yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan dukungan yang bermanfaat bagi penulis.
9. Kepala Sekolah, Guru, dan staf MA Plus Al-Furqon yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dalam memenuhi skripsi.
10. Seluruh siswa siswi MA Plus Al-Furqon yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
11. Kedua orang tua, nenek, kakek, saudara, dan keluarga lainnya yang selalu mendukung penulis untuk selalu bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Asep Abdul Aziz, S.Pd. selaku orang yang selalu menemani dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Indah Roffiatussa'adah, Ihda Eisyah Utami, Nurul Dewi Cahyani, Naila Nurfalah, Sri Rahayu Yulianti dan rekan-rekan mahasiswa 18B Pendidikan matematika selaku sahabat yang selalu menemani dan memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang membantu dan memberikan dukungan dan do'a secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini.

Skripsi ini adalah karya terbaik penulis pada saat ini, penulis sudah berupaya demi kesempurnaan skripsi ini. Namun apabila ditemukan hal-hal yang kurang, baik dari penulisan skripsi maupun yang lainnya, semoga itu menjadi pelajaran. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca, khususnya bagi yang berada dan bergerak di lingkungan pendidikan. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Garut, Oktober 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Definisi Istilah.....	6
1.6.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	6
1.6.2 Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) .....	6
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	7
2.1.2 Indikator Pemecahan Masalah Matematis .....	9
2.1.3 Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) .....	11
2.2 Penelitian yang Relevan .....	21
2.3 Kerangka Berpikir .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	24

3.1 Jenis Penelitian.....	24
3.2 Subjek Penelitian .....	24
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian .....	24
3.4 Bentuk Data.....	24
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.6 Instrumen Penelitian .....	26
3.6.1 Instrumen Utama.....	26
3.6.2 Instrumen Pendukung .....	26
3.7 Teknik Analisis Data.....	27
3.7.1 Reduksi Data.....	28
3.7.2 Penyajian data .....	28
3.7.3 Penarikan Kesimpulan .....	28
3.8 Isu Etik .....	28
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	29
4.1.1 Paparan Data .....	30
4.1.2 Analisis Data.....	83
4.2 Pembahasan.....	90
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>93</b>
5.1 Kesimpulan .....	93
5.2 Saran.....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>95</b>

## DAFTAR GAMBAR

4 1 Soal Nomor 1 .....	31
4 2 Memahami Masalah S1 Soal Nomor 1 .....	31
4 3 Membuat Rencana S1 Soal Nomor 1 .....	32
4 4 Menjalankan Rencana S1 Soal Nomor 1 .....	34
4 6 Membuat Rencana S2 Soal Nomor 2 .....	38
4 7 Menjalankan Rencana S2 Soal Nomor 1 .....	40
4 8 Membuat Rencana S3 Soal Nomor 1 .....	43
4 9 Menjalankan Rencana S3 Soal Nomor 1 .....	45
4 10 Soal Nomor 2 .....	47
4 11 Memahami Masalah S1 Soal Nomor 2 .....	48
4 12 Membuat Rencana S1 Soal Nomor 2 .....	49
4 13 Menjalankan Rencana S1 Soal Nomor 2 .....	50
4 14 Memahami Masalah S2 Soal Nomor 2 .....	52
4 15 Membuat Rencana S2 Soal Nomor 2 .....	53
4 16 Menjalankan Rencana S2 Soal Nomor 2 .....	55
4 17 Memahami Masalah S3 Soal Nomor 2 .....	57
4 18 Membuat Rencana S3 Soal Nomor 2 .....	58
4 19 Menjalankan Rencana S3 Soal Nomor 2 .....	59
4 20 Soal Nomor 3 .....	61
4 21 Memahami Masalah S1 Soal Nomor 3 .....	62
4 22 Membuat Rencana S1 Soal Nomor 3 .....	63
4 23 Menjalankan Rencana S1 Soal Nomor 3 .....	64
4 24 Membuat Rencana S2 Soal Nomor 3 .....	67
4 25 Menjalankan Rencana S2 Soal Nomor 3 .....	69
4 26 Memahami Masalah S3 Soal Nomor 3 .....	71
4 27 Membuat Rencana S3 Soal Nomor 3 .....	72
4 28 Soal Nomor 4 .....	73
4 29 Memahami Masalah S1 Soal Nomor 4 .....	73
Gambar 4 30 Membuat Rencana S1 Soal Nomor 4 .....	75
Gambar 4 31 Menjalankan Rencana S1 Soal Nomor 4 .....	76
Gambar 4 32 Memahami Masalah S2 Soal Nomor 4 .....	78

Gambar 4 33 Membuat Rencana S2 Soal Nomor 4 .....	79
Gambar 4 34 Menjalankan Rencana S2 Soal Nomor 4.....	81
Gambar 4 35 Memahami Masalah S3 Soal Nomor 4 .....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 INSTRUMEN OBSERVASI AKTIVITAS PENELITI DI LAPANGAN.....	98
LAMPIRAN 2 KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA .....	99
LAMPIRAN 3 SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN KUNCI JAWABAN .....	102
LAMPIRAN 4 PEDOMAN PENSKORAN SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH .....	128
LAMPIRAN 5 PEDOMAN WAWANCARA PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS .....	129
LAMPIRAN 6 LEMBAR VALIDASI SOAL.....	130
LAMPIRAN 7 HASIL JAWABAN S1 .....	139
LAMPIRAN 8 HASIL JAWABAN S2 .....	145
LAMPIRAN 9 HASIL JAWABAN S3 .....	149
LAMPIRAN 10 HASIL VALIDASI .....	152
LAMPIRAN 11 HASIL OBSERVASI PENELITI DI LAPANGAN .....	159
LAMPIRAN 12 DOKUMENTASI.....	160

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada masa perubahan, kita dapat melihat beberapa perkembangan yang sangat pesat diantaranya adalah ilmu pengetahuan teknologi dan sumber daya yang mampu bersaing dan mampu memiliki kualitas yang tinggi. Upaya yang mampu mendukung hal tersebut adalah dengan adanya sarana pendidikan. Pendidikan adalah sarana dalam mengembangkan potensi yang dimiliki sehingga mampu membentuk pribadi yang lebih baik yang harus diiringi dengan usaha yang giat. Dengan penguasaan ilmu pengetahuan serta keterampilan, seseorang akan mampu menjadikan bekal dalam mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kehidupan manusia, matematika sangat berperan penting terutama dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yang sering membutuhkan ilmu matematika. Oleh sebab itu, matematika menjadi mata pelajaran wajib yang dipelajari dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Zanthy (2016) mengungkapkan bahwa matematika merupakan salah satu pelajaran wajib karena banyak masalah kehidupan yang disajikan kedalam model matematika, ini menjadikan seseorang dituntut dalam kemampuan berpikirnya. Dalam belajar matematika pun membuat kemampuan berpikir seseorang menjadi sistematis dan menggunakan logika membuat daya kreativitas meningkatkan.

Pendidikan matematika memiliki peran yang sangat penting karena matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Menurut Aripin (2015) Matematika merupakan suatu aktivitas makhluk sosial, mulai dari penjual, pegawai, pelajar, matematikawan bahkan ibu rumah tangga berdasarkan kebutuhannya masing – masing. Menurut Amalia (2014) Matematika sangat bermanfaat pada kehidupan nyata dan memiliki andil yang kuat dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pada umumnya siswa menganggap matematika menjadi salah satu pelajaran paling sulit karena materi yang akan dipelajari memiliki kaitan yang kuat pada materi-materi sebelumnya, sehingga siswa harus menguasai konsep-konsep sebelumnya untuk bisa mengerjakan tingkatan soal lebih sulit. Menurut Reys (dalam Kusumayanti

dan Wutsqa, 2016:30) mengatakan bahwa “Matematika adalah studi tentang pola dan hubungan, cara berpikir dengan strategi organisasi, analisis dan sintesis, seni, bahasa, dan alat untuk memecahkan masalah-masalah abstrak dan praktis”.

Salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika adalah siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah (Hadi & Radiyatul, 2014). Gagne (Zakiyah et al., 2019) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan tahapan belajar paling tinggi diantara pembelajaran yang lainnya. Menurut Utami (Amalia & Widodo, 2018) secara sadar maupun tidak, kita sering dihadapkan dengan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang menuntut kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah penting dimiliki siswa agar terbiasa memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Branca (Purnamasari & Setiawan, 2019) pemecahan masalah termasuk salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa. Karenanya pemecahan masalah disebut sebagai jantungnya matematika. Dalam matematika kemampuan memecahkan masalah harus dimiliki peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal. Sejalan dengan hal tersebut, Hidayat dan Sariningsih (Zakiyah et al., 2019) berpendapat bahwa dalam menyelesaikan suatu permasalahan diperlukan beberapa keterampilan dalam memahami sebuah masalah, membuat suatu model matematika dari permasalahan tersebut, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusinya. Syahrudin (dalam Pane dan Elindra, 2019:43) mengatakan bahwa “Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan dalam memecahkan soal-soal pemecahan masalah matematika dengan memperhatikan tahapan-tahapan pemecahan masalah”.

Kemampuan pemecahan masalah setiap siswa berbeda. Hal ini bisa dilihat dari beberapa hasil penelitian sebelumnya yang telah meneliti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian Sudirman & Zanthi (2019) menunjukkan bahwa sebanyak 40 siswa kelas X hanya 4 orang siswa saja yang dapat menyelesaikan penyimpulan, 13 siswa menyelesaikan keterampilan proses, 24 siswa menyelesaikan tahap transformasi, dan 32 siswa dapat menyelesaikan tahap pemahaman masalah. Artinya kemampuan pemecahan masalah pada kelas

X di salah satu Madrasah Aliyah di Cianjur masih lemah. Penelitian Zulfitri (2019) menunjukkan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah yang sering muncul adalah indikator memahami masalah yang muncul disetiap tingkat kemampuan siswa yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Indikator melihat kembali hanya muncul pada tingkat kemampuan siswa yang tinggi saja. Tetapi untuk tingkat kemampuan siswa yang sedang dan rendah indikator ini tidak muncul.

Salah satu materi pada pelajaran matematika adalah materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Materi tersebut sering berbentuk soal cerita karena erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari, seperti menghitung harga sebuah barang yang hanya diketahui total belanja dari beberapa barang tanpa tahu harga satuan barang yang dibeli. Adapun kompetensi Dasar (KD) pada materi ini adalah menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel. SPLTV adalah materi yang lebih banyak tipe soal cerita dan menggunakan penyelesaian yang lebih panjang dibandingkan SPLDV. Hal ini membuat siswa menganggap bahwa materi SPLTV adalah materi yang sulit, rumit, dan membutuhkan waktu yang lebih lama. Studi pendahuluan Kuswanti, Sudirman, & Nusantara (2018) memperlihatkan fakta bahwa kesalahan-kesalahan siswa dalam memecahkan persoalan pada materi SPLTV berdasarkan faktor kognitif (intelektual siswa) yaitu siswa keliru dalam membuat ekspresi matematika yang sesuai, siswa kurang dapat mengumpulkan informasi dari soal cerita yang diberikan, dan siswa kurang berkonsentrasi dalam menerapkan operasi perhitungan. Sejalan dengan penelitian Sigit, Utami, & Prihatiningtyas (2018) bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLTV adalah salah konsep, kesalahan prinsip, dan kekeliruan operasi. Berdasarkan kompetensi dasar tersebut, siswa harus memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik agar mampu menyelesaikan persoalan tersebut.

Materi soal cerita dalam matematika salah satunya adalah materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Pemecahan masalah pada soal cerita materi SPLTV, diperlukan usaha keras dalam mengatasi masalah atau kesulitan yang ada, hal tersebut dikenal dengan *Adversity Quotient*. *Adversity Quotient* merupakan kecerdasan atau kemampuan seseorang dalam mengubah, mengolah

sebuah permasalahan atau kesulitan dan menjadikan sebuah tantangan untuk diselesaikan. Stolz (2000) mengelompokkan tingkatan daya tahan siswa dalam menghadapi masalah menjadi tiga tingkatan, yakni *climber*, *camper*, dan *quitter*. *Climber* merupakan orang yang senantiasa terus berjuang mengatasi suatu masalah, *camper* adalah orang yang merasa puas pada pencapaian tertentu sedangkan *quitter* yaitu orang yang menyerah atau memilih mundur dalam menghadapi masalah. *Adversity Quotient* tersebut perlu diperhatikan guna mencapai kesuksesan pembelajaran, salah satunya untuk siswa SMA maupun SMK.

Penelitian yang dilakukan oleh Yuswono, Supanggih, & Ferdiani (2018) menunjukkan beragamnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur polya. Langkah-langkah menurut Polya dalam memecahkan masalah. Terdapat empat langkah Polya (Indrawati et al., 2019) yaitu (1) memahami masalah (*Understanding the problem*), (2) menyusun rencana penyelesaian (*devise a plan*), (3) melaksanakan rencana penyelesaian (*carry out the plan*), dan (4) memeriksa kembali (*looking back*). Menurut Jonassen (Indahsari & Fitrianna, 2019) dalam kegiatan pemecahan masalah dapat dilakukan dengan mengerjakan soal cerita. Dari soal cerita tersebut siswa dituntut untuk menyelesaikan soal dengan mengubah soal dalam bentuk matematika dan menyelesaikan soal berdasarkan prosedur matematika (Juliana et al., 2017).

Berdasarkan pemaparan di atas, penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis. Untuk itu dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel” Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan tahapan polya.

## **1.2 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini terbatas pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dan ditinjau sesuai dengan indikator pemecahan masalah berdasarkan tahapan polya.

2. Penelitian ini dilaksanakan di MA PLUS AL-FURQON.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak diantaranya sebagai berikut:

#### **Bagi Siswa**

- a. Dapat memberikan peluang pada siswa untuk menyelidiki dengan metode yang mereka yakini, dan memberikan kemungkinan pengerjaan dengan ketelitian yang lebih besar dalam pemecahan masalah matematika.
- b. Dapat memotivasi agar tetap semangat dan aktif dalam belajar serta pada pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan soal matematika terutama soal SPLTV.
- c. Untuk mempunyai suatu pengembangan yang lebih kaya dalam pemikiran matematika siswa, serta membantu perkembangan aktifitas dan kreatifitas siswa.

#### **Bagi Peneliti**

- a. Peneliti dapat mengaplikasikan materi perkuliahan yang telah diperoleh.
- b. Peneliti dapat memperoleh pelajaran dan pengalaman dalam menganalisis pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi SPLTV.
- c. Menjadikan penelitian ini sebagai acuan dalam referensi menyelesaikan permasalahan pada materi SPLTV dengan indikator langkah-langkah Polya.

## **1.6 Definisi Istilah**

### **1.6.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan yang tidak bisa didapat secara mudah dan cepat. Memperolehnya memerlukan pendalaman latihan secara berkala. Gagne yang dikutip oleh Heris Hendriana menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah tipe belajar yang tingkatnya paling tinggi dan kompleks dibandingkan dengan tipe belajar lainnya. Dalam pemecahan masalah siswa dituntut memiliki kemampuan menciptakan gagasan atau cara-cara baru berkenaan dengan permasalahan yang dihadapinya.

Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalahnya terfokus pada pemecahan masalah siswa dalam menjawab dan mengerjakan soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Proses yang dinilai meliputi memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah, memodelkan soal kedalam bentuk matematika, menyusun penyelesaian soal, serta mengecek proses dan kebenaran hasil.

### **1.6.2 Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)**

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel adalah pelajaran K-13 semester satu yang diajarkan di kelas 10. Pokok bahasannya meliputi penyelesaian masalah kontekstual terkait Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).

## BAB II KAJIAN TEORI

### 2.1 Landasan Teori

#### 2.1.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Memiliki kemampuan pemecahan masalah merupakan keharusan bagi setiap siswa. Dengan memiliki kemampuan pemecahan masalah, para siswa akan mahir menjawab persoalan yang sifatnya tidak rutin. Kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan diri manusia yang digunakan untuk mencari penyelesaian dari suatu persoalan yang belum dikenalnya dengan memanfaatkan ilmu yang diketahui sebelumnya.

Polya (1985) “Kemampuan pemecahan masalah diartikan sebagai kemampuan menemukan jalan keluar dari kesulitan untuk mencapai tujuan”. Sumarmo et al., (1994) mengartikan kemampuan pemecahan masalah sebagai suatu kemampuan untuk menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan atau menciptakan atau menguji konjektur.

Sumarno (2013: 128) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematik mempunyai dua makna yaitu: (1) pemecahan masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran, yang digunakan untuk menemukan kembali (*reinvention*) dan memahami materi, konsep, dan prinsip matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi yang kontekstual kemudian melalui induksi siswa menemukan konsep/ prinsip matematika; (2) sebagai tujuan atau kemampuan yang harus dicapai, yang dirinci menjadi lima indikator, yaitu:

1. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah;
2. Membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya;
3. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika;
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban;
5. Menerapkan matematika secara bermakna.

Pemecahan masalah merupakan salah satu aspek kegiatan belajar yang dikemukakan oleh Gagne. Menurut Suprijono (2017) memecahkan masalah merupakan tipe kegiatan belajar dalam usaha mengembangkan kemampuan berpikir. Kegiatan belajar pemecahan masalah akan menjadikan siswa memiliki kecakapan dan keterampilan baru dalam pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah menjadi penting bagi siswa karena dalam penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Melalui kegiatan ini, aspek-aspek kemampuan matematika seperti penerapan aturan, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematik dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik. Aktivitas mental yang dapat dijangkau dalam pemecahan masalah antara lain adalah mengingat, mengenal, menjelaskan, membedakan, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi.

Menurut Siswono (2004: 6) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah, yaitu:

- 1) Pengalaman awal, yaitu pengalaman terhadap tugas-tugas atau soal aplikasi mempengaruhi kemampuan memecahkan masalah siswa. Begitu juga siswa dengan pengalaman awal seperti ketakutan terhadap matematika dapat menghambat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.
- 2) Latar belakang matematika, kemampuan siswa terhadap konsep-konsep matematika yang berbeda-beda dapat memicu perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.
- 3) Keinginan dan motivasi, dorongan yang kuat dari dalam (internal) diri ataupun dari luar (eksternal) dapat mempengaruhi hasil pemecahan masalah.
- 4) Struktur masalah, struktur masalah yang diberikan kepada siswa seperti format secara verbal atau gambar, kompleksitas (tingkat kesulitan soal), konteks (latar belakang cerita atau tema), bahasa soal, maupun pola masalah satu dengan masalah lain yang dapat mengganggu kemampuan siswa memecahkan masalah.

Pemecahan masalah oleh Polya (Mairing, 2018: 42) diartikan sebagai suatu untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang

tidak begitu mudah segera dapat dicapai. Adapun tahapan-tahapan pemecahan masalah menurut Polya yaitu:

1. Memahami Masalah
2. Mengembangkan Rencana
3. Melaksanakan Rencana
4. Memeriksa Kembali

Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan pemecahan masalah menurut terori Polya. Kemampuan pemecahan masalahnya terfokus pada pemecahan masalah siswa dalam menjawab dan mengerjakan soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Proses yang dinilai meliputi memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah, memodelkan soal kedalam bentuk matematika, menyusun penyelesaian soal, serta mengecek proses dan kebenaran hasil.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan seseorang dalam menyelesaikan persoalan yang belum jelas penyelesaiannya dengan memanfaatkan ilmu yang dipunyai sebelumnya. Kemampuan pemecahan masalah matematis juga suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa karena kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian penting di dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah matematis merupakan persoalan yang menerapkan konsep-konsep dan pengetahuan yang sudah ada untuk persoalan yang baru.

### **2.1.2 Indikator Pemecahan Masalah Matematis**

Ketika hendak mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah diperlukan adanya indikator. Noviarni (2014: 18) merinci indikator kemampuan pemecahan masalah matematik ke dalam lima hal, yaitu:

1. Mengidentifikasi kecukupan data.
2. Merumuskan model matematika dan menyelesaikannya.
3. Memilah dan menerapkan strategi dalam menjawab masalah.
4. Menafsirkan hasil dan memeriksa kebenaran hasil.
5. Mengaplikasikan matematika di kehidupan sehari-hari.

6. Selain itu, Amam (2017) menjelaskan bahwa indikator pemecahan masalah secara garis besar adalah mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melakukan perhitungan, dan mengecek kembali hasil perhitungan. Adapun pembuatan soal kemampuan pemecahan masalah dapat dilakukan dengan cara satu soal memuat karakteristik pemecahan masalah atau tiap item indikator dibuat dalam satu soal terpisah.

Sementara itu, menurut Krulik dan Rudnick, sebagaimana dikutip oleh Carson (2007; 21-22), ada lima tahap dalam memecahkan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Membaca, yaitu aktivitas yang dilakukan siswa pada tahap ini adalah mencatat kata kunci, bertanya kepada siswa lain apa yang sedang ditanyakan pada masalah, atau menyatakan kembali masalah ke dalam bahasa yang lebih mudah dipahami.
2. Mengeksplorasi, yaitu proses yang meliputi pencarian pola untuk menentukan konsep atau prinsip dari masalah. Pada tahap ini siswa mengidentifikasi masalah yang diberikan, menyajikan masalah ke dalam cara yang mudah dipahami.
3. Memilih suatu strategi, yaitu tahap dimana peserta didik menarik kesimpulan atau membuat hipotesis mengenai bagaimana cara menyelesaikan masalah yang ditemui berdasarkan apa yang sudah diperoleh pada dua tahap pertama.
4. Menyelesaikan masalah, yaitu tahap dimana semua keterampilan matematika seperti menghitung dilakukan untuk menemukan suatu jawaban.
5. Meninjau kembali dan mendiskusikan, yaitu tahap dimana peserta didik mengecek kembali jawabannya dan melihat variasi dari cara memecahkan masalah.

Adapun Polya sebagaimana dikutip oleh Effandi (2007) menetapkan empat langkah ketika hendak memecahkan masalah, yaitu: memahami masalah, membentuk rancangan penyelesaian, melaksanakan rancangan penyelesaian, serta memeriksa kembali hasil.

1. Memahami masalah, melibatkan proses membaca dan meninjau soal untuk memahami informasi yang diberikan dan informasi yang diperlukan.

2. Membentuk rancangan penyelesaian, melibatkan proses menemukan hubungan antara informasi yang diberikan dan yang dibutuhkan. Pada tahap pemecahan masalah cobalah untuk menyusun strategi yang tepat dan efektif.
3. Melaksanakan rancangan penyelesaian, melibatkan proses penerapan solusi yang direncanakan dengan cermat guna mendapatkan jawaban yang diinginkan.
4. Memeriksa kembali proses dan hasil, melibatkan proses pemeriksaan hasil untuk menentukan apakah hasil tersebut masuk akal caranya yaitu dengan mengganti nilai yang diperoleh kedalam masalah asli yang disajikan.

Berdasarkan indikator kemampuan yang telah dipaparkan, peneliti memilih menggunakan indikator pemecahan masalah sesuai dengan pemecahan masalah menurut Polya, empat indikator yaitu:

1. Memahami masalah, yaitu terkait mampu menemukan hal-hal yang ada dalam soal.
2. Merancang rencana, yaitu mampu memodelkan kedalam bentuk matematika.
3. Menjalankan rencana, yaitu mampu menyusun penyelesaian soal.
4. Melihat kembali, yaitu mampu mengecek proses dan kebenaran hasil.

### **2.1.3 Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)**

1. Pengertian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Persamaan adalah kalimat terbuka yang mengandung hubungan (relasi) sama dengan. Sedangkan persamaan linear adalah suatu persamaan yang pangkat tertinggi dari variabelnya adalah satu atau berderajat satu. Adapun sistem persamaan linear tiga variabel adalah suatu sistem persamaan linear dengan tiga variabel.

Menurut Kemendikbud (2013) Sistem Persamaan adalah himpunan persamaan linear yang saling berhubungan dengan koefisien-koefisien persamaan bilangan real. Menurut Sinaga, dkk (2017). Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel adalah suatu persamaan matematika yang terdiri atas tiga persamaan linear yang masing-masing persamaan memiliki tiga variabel. Berikut adalah bentuk umum dari sistem persamaan linear tiga variabel.

Bentuk umum SPLTV:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

Dengan  $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2, c_3, d_1, d_2, d_3, x, y$  dan  $z \in R$ .

$$a_1, b_1, c_1 \neq 0$$

$$a_2, b_2, c_2 \neq 0$$

$$a_3, b_3, c_3 \neq 0$$

Keterangan:

Variabel = disimbolkan dengan  $x, y$ , dan  $z$

Koefisien = disimbolkan dengan  $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2, c_3$

Konstanta = disimbolkan dengan  $d_1, d_2, d_3$

Berikut adalah contoh sistem persamaan linear tiga variabel:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 69000 \\ x + 2y + z = 50000 \\ 2x + y + 3z = 63000 \end{cases}$$

## 2. Ciri-ciri Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Suatu persamaan disebut sebagai sistem persamaan linear tiga variabel apabila mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- Menggunakan relasi tanda sama dengan
- Memiliki tiga variabel
- Ketiga variabel tersebut berderajat satu (berpangkatan satu)

## 3. Cara menyelesaikan SPLTV

Beberapa metode yang dapat digunakan untuk menemukan satu atau dua lebih solusi persamaan linear tiga variabel, yaitu:

- Metode Eliminasi
  - Metode Substitusi
  - Metode Determinan
4. Langkah-langkah penyelesaian SPLTV dengan menggunakan berbagai metode adalah sebagai berikut:

### 1) Metode Eliminasi

Berikut adalah tahapan penggunaan metode eliminasi untuk menyelesaikan SPLTV, diantaranya:

- Tahap 1

Memilih 2 (dua) pasang persamaan yang sederhana, contoh memilih variabel yang memiliki koefisien terendah.

b. Tahap 2

Eliminasi salah satu variabel dari pasangan persamaan pada tahap 1, sehingga didapatkan 2 (dua) persamaan baru dalam bentuk SPLDV.

c. Tahap 3

Dari tahap 2 eliminasi salah satu variabel SPLDV, sehingga didapatkan salah satu nilai variabel.

d. Tahap 4

Dari tahap 2 eliminasi variabel lain SPLDV, sehingga didapatkan nilai variabel lainnya.

e. Tahap 5

Menentukan nilai peubah ketiga (yakni  $x$ ) berdasarkan nilai ( $y$  dan  $z$ ) yang didapatkan.

Contoh Soal dan Penyelesaiannya:

Harga 2 kg Jeruk dan 3 kg Apel adalah Rp. 69.000,00 sedangkan harga 1 kg Jeruk, 2 kg Apel, dan 1 kg Manggis adalah Rp. 50.000,00. Harga 2 kg Jeruk, 1 kg Apel, dan 3 kg Manggis adalah Rp. 63.000,00. Jika Bu Via membeli Jeruk, Apel, dan Manggis masing-masing 1 kg dan menyerahkan uang lima puluh ribu, maka besar kembaliannya sebesar?

**Penyelesaian:**

**1. Memahami Masalah:**

Diketahui:

Harga 2 kg Jeruk dan 3 kg Apel adalah Rp. 69.000,00

Harga 1 kg Jeruk, 2 kg Apel, dan 1 kg Manggis adalah Rp. 50.000,00

Harga 2 kg Jeruk, 1 kg Apel, dan 3 kg Manggis adalah Rp. 63.000,00

**2. Membuat Rencana**

Misalkan:

$x = \text{harga 1 kg Jeruk}$

$y = \text{harga 1 kg Apel}$

$z = \text{harga 1 kg Manggis}$

maka, diperoleh persamaan berikut:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 69000 \dots 1) \\ x + 2y + z = 50000 \dots 2) \\ 2x + y + 3z = 63000 \dots 3) \end{cases}$$

Ditanya: bu Via membeli 1 kg Jeruk, 1 kg Apel, 1 kg Manggis dan membayar Rp.50.000, berapa kembalian yang diterima bu Via?

### 3. Melaksanakan Rencana

a) Eliminasi nilai z dari persamaan 2 dan 3

$$\begin{array}{r} x + 2y + z = 50.000 \quad | \times 3 | \quad 3x + 6y + 3z = 150.000 \\ 2x + y + 3z = 63.000 \quad | \times 1 | \quad \underline{2x + y + 3z = 63.000} \quad - \\ \hline x + 5y = 87.000 \dots 4) \end{array}$$

b) Eliminasi nilai x dari persamaan 1 dan 4

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 69.000 \quad | \times 1 | \quad 2x + 3y = 69.000 \\ x + 5y = 87.000 \quad | \times 2 | \quad \underline{2x + 10y = 174.000} \quad - \\ \hline -7y = -105.000 \\ y = 15.000 \end{array}$$

c) Eliminasi nilai y dari persamaan 1 dan 4

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 69.000 \quad | \times 5 | \quad 10x + 15y = 345.000 \\ x + 5y = 87.000 \quad | \times 3 | \quad \underline{3x + 15y = 261.000} \quad - \\ \hline 7x = 84.000 \\ x = 12.000 \end{array}$$

d) Eliminasi nilai x dari persamaan 2 dan 3

$$\begin{array}{r} x + 2y + z = 50.000 \quad | \times 2 | \quad 2x + 4y + 2z = 100.000 \\ 2x + y + 3z = 63.000 \quad | \times 1 | \quad \underline{2x + y + 3z = 63.000} \quad - \\ \hline 3y - z = 37.000 \dots 5) \end{array}$$

e) Eliminasi nilai x dari persamaan 1 dan 3

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 69.000 \\ \underline{2x + y + 3z = 63.000} \quad - \\ \hline 2y - 3z = 6.000 \dots 6) \end{array}$$

f) Eliminasi nilai y dari persamaan 5 dan 6

$$\begin{array}{r} 3y - z = 37.000 \quad | \times 2 | \quad 6y - 2z = 74.000 \\ 2y - 3z = 6.000 \quad | \times 3 | \quad \underline{6y - 9z = 18.000} \quad - \\ \hline 7z = 56.000 \end{array}$$

$$z = 8.000$$

Diperoleh:  $x = 12.000$ ,  $y = 15.000$ , dan  $z = 8.000$ .

Jika bu Via ingin memberi Jeruk, Apel, dan Manggis masing masing 1 Kg dan memberikan uang Rp.50.000, maka:

$$\text{Kembalian} = 50.000 - (x + y + z)$$

$$\text{Kembalian} = 50.000 - (12.000 + 15.000 + 8.000)$$

$$\text{Kembalian} = 50.000 - 35.000$$

$$\text{Kembalian} = 15.000$$

#### 4. Melihat Kembali

$$\text{Jeruk} = x = 12.000$$

$$\text{Apel} = y = 15.000$$

$$\text{Manggis} = z = 8.000$$

Buktikan:

$$2x + 3y = 24.000 + 45.000 = 69.000$$

$$x + 2y + z = 12.000 + 30.000 + 8.000 = 50.000$$

$$2x + y + 3z = 24.000 + 15.000 + 24.000 = 63.000$$

Kesimpulan:

Berdasarkan perhitungan di atas terbukti bahwa harga 1 kg Jeruk, 1 kg Apel, dan 1 kg Manggis secara berurutan adalah Rp.12.000, Rp. 15.000, dan Rp. 8.000.

#### 2) Metode Substitusi

Berikut adalah tahapan penggunaan metode eliminasi untuk menyelesaikan SPLTV, diantaranya:

##### a. Tahap 1

Pilih salah satu persamaan yang paling sederhana, nyatakan dalam satu peubah variabel.

##### b. Tahap 2

Substitusi variabel peubah pada tahap 1, ke dalam dua persamaan lainnya, sehingga didapat 2 persamaan dalam SPLDV yang memuat fungsi yang sama.

##### c. Tahap 3

Pilih salah satu dari dua persamaan yang paling sederhana, untuk dinyatakan dalam salah satu peubah variabel.

##### d. Tahap 4

Substitusi variabel peubah sebelumnya, ke persamaan lainnya sehingga mendapat satu nilai dari 3 variabel yang dicari.

e. Tahap 5

Substitusi nilai variabel yang ditemukan pada tahap ke 4 persamaan pada tahap 3, sehingga didapat nilai variabel kedua.

f. Tahap 6

Substitusikan dua nilai variabel yang didapat ke salah satu persamaan pada tahap 1, sehingga didapat ketiga nilai dari variabel yang dicari.

Contoh soal dan penyelesaiannya:

Harga 2 kg Jeruk dan 3 kg Apel adalah Rp. 69.000,00 sedangkan harga 1 kg Jeruk, 2 kg Apel, dan 1 kg Manggis adalah Rp. 50.000,00. Harga 2 kg Jeruk, 1 kg Apel, dan 3 kg Manggis adalah Rp. 63.000,00. Jika Bu Via membeli Jeruk, Apel, dan Manggis masing-masing 1 kg dan menyerahkan uang lima puluh ribu, maka besar kembaliannya sebesar?

**Penyelesaian:**

**1. Memahami Masalah:**

Diketahui:

Harga 2 kg Jeruk dan 3 kg Apel adalah Rp. 69.000,00

Harga 1 kg Jeruk, 2 kg Apel, dan 1 kg Manggis adalah Rp. 50.000,00

Harga 2 kg Jeruk, 1 kg Apel, dan 3 kg Manggis adalah Rp. 63.000,00

**2. Membuat Rencana**

Misalkan:

$x = \text{harga 1 kg Jeruk}$

$y = \text{harga 1 kg Apel}$

$z = \text{harga 1 kg Manggis}$

maka, diperoleh persamaan berikut:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 69000 \dots 1) \\ x + 2y + z = 50000 \dots 2) \\ 2x + y + 3z = 63000 \dots 3) \end{cases}$$

Ditanya: bu Via membeli 1 kg Jeruk, 1 kg Apel, 1 kg Manggis dan membayar Rp.50.000, berapa kembalian yang diterima bu Via?

**3. Melaksanakan Rencana**

Kita tentukan dulu persamaan yang paling sederhana. Dari ketiga persamaan yang ada, persamaan kedua lebih sederhana. Dari persamaan kedua, nyatakan variabel  $x$  sebagai fungsi  $y$  dan  $z$  sebagai berikut.

$$x + 2y + z = 50.000$$

$$x = 50.000 - 2y - z$$

a) Substitusikan variabel atau peubah  $x$  ke dalam persamaan pertama

$$2x + 3y = 69.000$$

$$2(50.000 - 2y - z) + 3y = 69.000$$

$$100.000 - 4y - 2z + 3y = 69.000$$

$$-4y + 3y - 2z = 69.000 - 100.000$$

$$-y - 2z = -31.000$$

$$y + 2z = 31.000 \dots 4)$$

b) Substitusikan nilai  $x$  ke persamaan 3

$$2x + y + 3z = 63.000$$

$$2(50.000 - 2y - z) + y + 3z = 63.000$$

$$100.000 - 4y - 2z + y + 3z = 63.000$$

$$-4y + y - 2z + 3z = 63.000 - 100.000$$

$$-3y + z = -37.000$$

$$z = -37.000 + 3y$$

c) Substitusikan nilai  $z$  ke persamaan 4

$$y + 2z = 31.000$$

$$y + 2(-37.000 + 3y) = 31.000$$

$$y - 74.000 + 6y = 31.000$$

$$y + 6y = 31.000 + 74.000$$

$$7y = 105.000$$

$$y = 15.000$$

d) Substitusikan nilai  $y$  ke persamaan 1

$$2x + 3y = 69.000$$

$$2x + 3(15.000) = 69.000$$

$$2x + 45.000 = 69.000$$

$$2x = 69.000 - 45.000$$

$$x = 12.000$$

e) Substitusikan nilai  $x = 12.000$  dan  $y = 15.000$  ke persamaan 2

$$x + 2y + z = 50.000$$

$$12.000 + 2(15.000) + z = 50.000$$

$$12.000 + 30.000 + z = 50.000$$

$$z = 50.000 - 12.000 - 30.000$$

$$z = 8.000$$

#### 4. Melihat Kembali

$$\text{Jeruk} = x = 12.000$$

$$\text{Apel} = y = 15.000$$

$$\text{Manggis} = z = 8.000$$

Buktikan:

$$2x + 3y = 24.000 + 45.000 = 69.000$$

$$x + 2y + z = 12.000 + 30.000 + 8.000 = 50.000$$

$$2x + y + 3z = 24.000 + 15.000 + 24.000 = 63.000$$

Kesimpulan:

Berdasarkan perhitungan di atas terbukti bahwa harga 1 kg Jeruk, 1 kg Apel, dan 1 kg Manggis secara berurutan adalah Rp.12.000, Rp. 15.000, dan Rp. 8.000.

#### 3) Metode Determinan

Metode determinan yaitu cara untuk menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dengan menggunakan konsep determinan matriks. Langkah-langkah menyelesaikan SPLTV dengan metode determinan adalah dengan mengubah bentuk SPLTV ke dalam bentuk matriks sebagai berikut:

Matriks dari bentuk umum SPLTV:

$$\begin{pmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} d_1 \\ d_2 \\ d_3 \end{pmatrix}$$

Rumus Metode Determinan

$$D = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 \end{vmatrix}$$

$$D = (a_1 b_2 c_3 + b_1 c_2 a_3 + c_1 a_2 b_3) - (b_1 a_2 c_3 + a_1 c_2 b_3 + c_1 b_2 a_3)$$

$$D_x = \begin{vmatrix} d_1 & b_1 & c_1 \\ d_2 & b_2 & c_2 \\ d_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} d_1 & b_1 \\ d_2 & b_2 \\ d_3 & b_3 \end{vmatrix}$$

$$D_x = (d_1 b_2 c_3 + b_1 c_2 d_3 + c_1 d_2 b_3) - (b_1 d_2 c_3 + d_1 c_2 b_3 + c_1 b_2 d_3)$$

$$D_y = \begin{vmatrix} a_1 & d_1 & c_1 \\ a_2 & d_2 & c_2 \\ a_3 & d_3 & c_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_1 & d_1 \\ a_2 & d_2 \\ a_3 & d_3 \end{vmatrix}$$

$$D_y = (a_1 d_2 c_3 + d_1 c_2 a_3 + c_1 a_2 d_3) - (d_1 a_2 c_3 + a_1 c_2 d_3 + c_1 d_2 a_3)$$

$$D_z = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & d_1 \\ a_2 & b_2 & d_2 \\ a_3 & b_3 & d_3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \\ a_3 & b_3 \end{vmatrix}$$

$$D_z = (a_1 b_2 d_3 + b_1 d_2 a_3 + d_1 a_2 b_3) - (b_1 a_2 d_3 + a_1 d_2 b_3 + d_1 b_2 a_3)$$

$$x = \frac{D_x}{D} \quad y = \frac{D_y}{D} \quad z = \frac{D_z}{D} \quad \text{dimana } D \neq 0$$

Contoh soal dan penyelesaiannya:

Harga 2 kg Jeruk dan 3 kg Apel adalah Rp. 69.000,00 sedangkan harga 1 kg Jeruk, 2 kg Apel, dan 1 kg Manggis adalah Rp. 50.000,00. Harga 2 kg Jeruk, 1 kg Apel, dan 3 kg Manggis adalah Rp. 63.000,00. Jika Bu Via membeli Jeruk, Apel, dan Manggis masing-masing 1 kg dan menyerahkan uang lima puluh ribu, maka besar kembaliannya sebesar?

**Penyelesaian:**

### 1. Memahami Masalah:

Diketahui:

Harga 2 kg Jeruk dan 3 kg Apel adalah Rp. 69.000,00

Harga 1 kg Jeruk, 2 kg Apel, dan 1 kg Manggis adalah Rp. 50.000,00

Harga 2 kg Jeruk, 1 kg Apel, dan 3 kg Manggis adalah Rp. 63.000,00

### 2. Membuat Rencana

Misalkan:

$x = \text{harga 1 kg Jeruk}$

$y = \text{harga 1 kg Apel}$

$z = \text{harga 1 kg Manggis}$

maka, diperoleh persamaan berikut:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 69000 \dots 1) \\ x + 2y + z = 50000 \dots 2) \\ 2x + y + 3z = 63000 \dots 3) \end{cases}$$

Ditanya: bu Via membeli 1 kg Jeruk, 1 kg Apel, 1 kg Manggis dan membayar Rp.50.000, berapa kembalian yang diterima bu Via?

### 3. Melaksanakan Rencana

Pertama, kita ubah sistem persamaan yang ditanyakan dalam soal ke bentuk matriks berikut.

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} x \\ y \\ z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 69.000 \\ 50.000 \\ 63.000 \end{vmatrix}$$

Kedua, kita tentukan nilai D, D<sub>x</sub>, D<sub>y</sub>, D<sub>z</sub> dengan ketentuan seperti pada langkah-langkah di atas.

a) Menentukan nilai D

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = (12 + 6 + 0) - (9 + 2 + 0) = 7$$

b) Menentukan nilai D<sub>x</sub>

$$\begin{vmatrix} 69.000 & 3 & 0 \\ 50.000 & 2 & 1 \\ 63.000 & 1 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 69.000 & 3 \\ 50.000 & 2 \\ 63.000 & 1 \end{vmatrix} \\ = (414.000 + 189.000 + 0) - (450.000 + 69.000 + 0) \\ = 84.000$$

c) Menentukan nilai D<sub>y</sub>

$$\begin{vmatrix} 2 & 69.000 & 0 \\ 1 & 50.000 & 1 \\ 2 & 63.000 & 3 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 69.000 \\ 1 & 50.000 \\ 2 & 63.000 \end{vmatrix} \\ = (300.000 + 138.000 + 0) - (207.000 + 126.000 + 0) \\ = 105.000$$

d) Menentukan nilai D<sub>z</sub>

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 69.000 \\ 1 & 2 & 50.000 \\ 2 & 1 & 63.000 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \\ = (252.000 + 300.000 + 69.000) - (189.000 + 100.000 + 276.000) \\ = 56.000$$

Setelah nilai D, D<sub>x</sub>, D<sub>y</sub>, D<sub>z</sub> kita peroleh, langkah terakhir adalah menentukan nilai x, y, dan z menggunakan rumus berikut.

$$x = \frac{D_x}{D} = \frac{84.000}{7} = 12.000$$

$$y = \frac{D_y}{D} = \frac{105.000}{7} = 15.000$$

$$z = \frac{D_z}{D} = \frac{56.000}{7} = 8.000$$

#### 4. Melihat Kembali

Jeruk =  $x = 12.000$

Apel =  $y = 15.000$

Manggis =  $z = 8.000$

Buktikan:

$$2x + 3y = 24.000 + 45.000 = 69.000$$

$$x + 2y + z = 12.000 + 30.000 + 8.000 = 50.000$$

$$2x + y + 3z = 24.000 + 15.000 + 24.000 = 63.000$$

Kesimpulan:

Berdasarkan perhitungan di atas terbukti bahwa harga 1 kg Jeruk, 1 kg Apel, dan 1 kg Manggis secara berurutan adalah Rp.12.000, Rp. 15.000, dan Rp. 8.000.

## 2.2 Penelitian yang Relevan

Peneliti akan menyajikan beberapa hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang dapat membantu peneliti di dalam menyelesaikan masalah yang dialami oleh peneliti.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yola Eka Putri (2021) yang berjudul Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa. Hasil penelitian yang menyatakan bahwa ada 3 cara berpikir siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diantaranya:

### a. Cara Berpikir Sekuensial Konkret (SK)

Dalam cara ini peneliti melihat bahwa siswa yang memiliki cara berpikir SK mampu mengerjakan sebagian pemecahan masalah dengan benar.

### b. Cara Berpikir Sekuensial Abstrak (SA)

Subjek dengan karakteristik berpikir SA hanya mampu mengerjakan beberapa bagian pemecahan masalah.

### c. Cara Berpikir Acak Abstrak (AA)

Subjek dengan karakteristik berpikir AA mampu mengerjakan sebagian besar pemecahan masalah dengan benar.

d. Cara Berpikir Acak Konkret (AK)

Subjek dengan karakteristik berpikir AK hanya mampu mengerjakan beberapa bagian pemecahan masalah.

Berdasarkan penelitian Rini Husna Azzahra dan Heni Pujiastuti yang berjudul Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X IPS 3 SMAN 5 Kota Serang masih rendah. Hal ini karena: (1) pada tahap memahami masalah siswa belum sepenuhnya memahami masalah materi sistem persamaan linear tiga variabel; (2) pada tahap merencanakan penyelesaian siswa kesulitan dalam menuliskan strategi/rencana untuk menyelesaikan masalah; (3) pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian siswa tidak melakukan proses perhitungan dengan benar dan tidak menemukan solusi yang tepat; dan (4) pada tahap memeriksa kembali siswa hanya sampai pada perolehan solusi tanpa memeriksa kembali dengan mensubstitusikan ke persamaan awal dan juga tidak membuat kesimpulan.

Berdasarkan penelitian Patima M. Usman, Isal Tintis, dan Elok Faik Khotun Nihayah dengan judul Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika dalam kategori “baik”. Namun ada satu indikator yang tidak dipenuhi yaitu mengevaluasi masalah. Hal tersebut disebabkan oleh faktor kebiasaan siswa dalam menjawab dengan tidak mengevaluasi terlebih dahulu. Sedangkan siswa berkemampuan rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika dalam kategori “kurang”. Faktor penyebabnya adalah, kurangnya kemampuan dasar matematika, kurang aktif dalam proses pembelajaran, kurang memperhatikan guru ketika menjelaskan, dan pengaruh pergaulan siswa di sekolah.

### 2.3 Kerangka Berpikir

Proses penyelesaian atau pemecahan masalah matematika khususnya masalah yang berkaitan dengan soal cerita matematika merupakan suatu proses mental yang kompleks yang terjadi dalam diri siswa. Untuk memecahkan masalah matematis dengan baik, maka harus mengikuti prosedur atau langkah-langkah tertentu. Prosedur atau langkah-langkah pemecahan masalah matematika secara umum minimal memiliki empat langkah atau prosedur penyelesaian, yaitu (1) memahami masalah dengan menentukan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan, (2) mengembangkan rencana penyelesaian masalah, (3) melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan (4) melakukan pemeriksaan kembali.

Keempat langkah penyelesaian tersebut, satu dengan yang lainnya saling berkaitan, artinya jika siswa melakukan kesalahan pada sebuah langkah, maka pada langkah berikutnya besar kemungkinan siswa juga akan salah. Misalnya, siswa salah dalam memahami masalah maka akan berdampak pada kesalahan dalam menyusun rencana penyelesaian masalah yang berakibat pula pada kesalahan penyelesaian masalah yang diperoleh. Namun, pemberian skor siswa untuk setiap langkah tersebut tidak semata-mata tergantung pada hasil yang diperoleh, melainkan juga ditentukan oleh proses (algoritma) penyelesaiannya.

Setiap siswa memiliki kesulitan dan kemampuan yang berbeda dalam menyelesaikan soal matematika. Namun secara umum siswa mengalami kesulitan dalam merencanakan dan melaksanakan strategi pemecahan masalah, sedangkan langkah memahami masalah dan melakukan pengecekan jawaban lebih mudah dari keduanya. Dengan pertimbangan itu pula, maka kedua langkah tersebut diberi bobot lebih rendah dibandingkan dengan dua langkah lainnya.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Metode ini disebut kualitatif karena lebih berdasarkan pada sifat fenomena logis yang mengutamakan penghayatan (*verstehen*). Pada penelitian kualitatif peneliti berusaha memahami dan menafsirkan makna suatu peristiwa interaksi tingkah laku manusia dalam situasi tertentu persepektif peneliti sendiri. Penelitian yang menggunakan penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami objek yang diteliti secara mendalam.

#### **3.2 Subjek Penelitian**

Pada penelitian ini yang menjadi subjek peneliti adalah siswa kelas X – MIPA 1 di MA Plus Al-Furqon yang terdiri dari 25 orang siswa. Subjek ditentukan menggunakan teknik pengambilan sampel didasarkan pada kriteria yang ditetapkan yaitu *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2019, hlm. 219) *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Berdasarkan penelitian pemecahan masalah matematis, terdapat nilai skor hasil tes siswa dari yang terendah yaitu 25 dan nilai skor yang tertinggi yaitu 70. Dengan demikian peneliti mengambil 3 kategori tingkat pemecahan masalah matematis yang memenuhi yaitu kategori baik, cukup, dan kurang. Oleh karena itu, subjek dari penelitian ini di ambil 3 orang siswa yang terpilih sebagai subjek wawancara da memenuhi kategori tingkat pemecahan masalah matematis. Pemilihan subjek wawancara ini ditentukan berdasarkan hasil tes yang diberikan. Setelah itu dipilih dengan pertimbangan tertentu yaitu siswa yang memenuhi kategori tingkat pemecahan masalah matematis, siswa yang bersedia diwawancarai dan rekomendasi dari guru mata pelajaran.

#### **3.3 Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu yang dibutuhkan peneliti selama sembilan bulan dari mulai pembuatan proposal sampai dengan selesai. Terhitung dari Juni 2021 sampai Oktober 2022. Adapun tempat penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah di MA PLUS AL-FURQON Kampung Cibitung, Desa Simpen Kaler, Kecamatan Bl. Limbangan, Kabupaten Garut.

### 3.4 Bentuk Data

Bentuk data pada penelitian ini adalah kumpulan data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian. Bentuk data yang digunakan adalah hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan berdasarkan observasi, data hasil tes, dan data hasil wawancara siswa yang akan di deskripsikan berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya dalam menyelesaikan permasalahan realistik pada materi SPLTV.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2010: 85) teknik pengumpulan data merupakan cara yang dipakai untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan datanya menggunakan teknik triangulasi. Menurut Sugiyono (2018: 125) triangulasi diartikan sebagai sebagai suatu teknik dalam mengumpulkan data yang sifatnya menyatukan beberapa teknik yang ada. Artinya, pengumpulan data dilakukan dengan lebih dari satu teknik. Teknik pengumpulan data yang peneliti terapkan pada penelitian ini adalah tes tertulis dan wawancara.

#### a. Tes Tertulis

Menurut Mahmud, Op.Cit., (hlm.185) tes adalah alat yang berguna untuk mengukur sejauh mana kompetensi, kemampuan, keterampilan, kecerdasan, serta bakat yang ada pada diri seseorang. Teknik tes digunakan mendapatkan hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLTV. Soal-soal yang ini dirancang berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan diberikan kepada siswa. Soal tes ini berbentuk uraian, dan sebelum tes diberikan, terlebih dahulu soal tes divalidasi oleh para ahli (validator) untuk menentukan apakah soal tes sudah layak dan bisa mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pada tahap pelaksanaan tes, siswa diberi waktu untuk mengerjakan soal tersebut. Pengawasan dilakukan agar siswa tidak melakukan kecurangan selama pengerjaan. Tes tertulis ini diupayakan dilaksanakan pada kondisi siswa dalam keadaan prima dalam menjawab soal-soal SPLTV, hal ini dilakukan agar pengambilan datanya dapat maksimal.

#### b. Wawancara

Menurut Moleong (1991:135) wawancara memiliki tujuan dalam percakapan tertentu, dimana peneliti dan responden berhadapan langsung untuk mendapatkan informasi secara lisan dengan menjelaskan masalah penelitian. Menurut Esterberg (2002) dalam Sugiyono (2010:72) wawancara adalah pertemuan dua orang untuk saling bertukar informasi atau gagasan melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksi makna dalam suatu topik tertentu. Wawancara juga merupakan pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung oleh pewawancara kepada informan, sehingga didapat jawaban-jawaban dari informan untuk dicatat atau direkam. Berdasarkan pengertian wawancara menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa wawancara adalah percakapan antara peneliti dan responden untuk mendapatkan informasi melalui tanya jawab terkait masalah dalam penelitian yang dilakukan secara berhadapan atau tatap muka.

Tujuan adanya wawancara yang dilakukan adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa menurut indikator pemecahan masalah menurut Polya, yaitu 1) memahami masalah; 2) membuat rencana masalah; 3) melaksanakan rencana; dan 4) melihat kembali masalah.

Wawancara yang dilakukan kepada subjek penelitian setelah mereka selesai menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Wawancara dilakukan menggunakan handphone sebagai alat perekam, sehingga hasil wawancara menunjukkan keabsahan data dan dapat tersusun dengan baik untuk analisis selanjutnya. Wawancara dilakukan satu persatu, sehingga peneliti lebih mudah menggambarkan kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

### **3.6 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang dilakukan peneliti yaitu:

#### **3.6.1 Instrumen Utama**

Instrumen utama yang dimaksud yaitu peneliti itu sendiri dalam observasi, inkuiri, menyimak, dan pengambilan data penelitian. Peneliti harus mendapat data yang valid, sehingga perlu adanya klarifikasi situasi informan berdasarkan kebutuhan data agar data tersebut dapat teridentifikasi sebagai data yang benar.

#### **3.6.2 Instrumen Pendukung**

##### **1. Tes Tertulis**

Lembar tes yang digunakan adalah soal berupa uraian dengan materi sistem persamaan linear tiga variabel. Tes tersebut digunakan untuk mendeskripsikan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal yang bertipe menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Soal tes ini menurut pendapat dan masukan dari tim validasi. Setelah peneliti melakukan validasi, maka dapat disimpulkan bahwa tes tersebut memenuhi validitas proyek karena memenuhi kurikulum (materi dan ujian) juga kisi-kisi yang ada. Soal tes memuat materi tes dan langkah-langkah penyusunan tes. Berikut materi dan langkah-langkah penyusunan tes.

a. Materi dan Bentuk Tes

Materi yang digunakan untuk untuk menyusun soal tes adalah materi SPLTV. Adapun bentuk tes yang digunakan yaitu berbentuk uraian.

b. Langkah-Langkah Penyusunan Tes

- 1) Melakukan batasan materi, yaitu materi penyelesaian SPLTV.
- 2) Menetapkan bentuk soal tes, yaitu soal uraian.
- 3) Menetapkan banyaknya soal dan waktu pengerjaan soal.
- 4) Menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis.
- 5) Menyusun soal tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan kisi-kisi.
- 6) Membuat pedoman penskoran.
- 7) Memvalidasi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis kepada para ahli (validator).
- 8) Menganalisis data hasil validasi dan merevisi soal berdasarkan hasil validasi para ahli.
- 9) Melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis pada subjek penelitian.
- 10) Menggolongkan siswa kedalam kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis.

2. Pedoman Wawancara

Wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur, dimana wawancara ini terdiri dari beberapa pertanyaan kunci atau menggali secara mendalam dari beberapa hal tentang kemampuan subjek

penelitian. Oleh sebab itu, pedoman yang digunakan dalam penelitian ini hanya berupa garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.

### **3.7 Teknik Analisis Data**

Menurut Sugiyono (2010:335) teknik analisis data adalah proses mencari data, menyusun data secara sistematis yang diperoleh dari wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola memilih mana yang penting dan akan dipelajari, dan membuat kesimpulan, sehingga mudah dipahami oleh siapapun. Teknik analisis data pada penelitian ini, dilakukan berdasarkan hubungan antara rumusan masalah dan metode pengumpulan data menurut Sugiyono (2010), yaitu 1) reduksi data; 2) penyajian data; dan 3) penarikan kesimpulan.

#### **3.7.1 Reduksi Data**

Reduksi data mengacu pada kegiatan proses pemilihan, pemfokusan, abstrak, dan transformasi data asli. Reduksi data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengabstraksi sesuai dengan tujuan penelitian yang meliputi: inti, proses, dan pernyataan. Instilah subjek yang tidak sesuai dihilangkan. Verifikasi data dilakukan selama proses pengumpulan data, yaitu melalui verifikasi. Dalam penelitian ini validasi data yang digunakan adalah triangulasi, yaitu menggunakan metode yang berbeda untuk mengumpulkan data dari subjek.

#### **3.7.2 Penyajian data**

Langkah selanjutnya setelah mereduksi data yaitu menyajikan data. Melalui langkah ini maka data akan tersusun secara sistematis sehingga lebih mudah dipahami oleh pembaca. Data yang akan disajikan berupa hasil analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Saat menampilkan data dilengkapi dengan deskripsi data serta hasil wawancara yang mendukung terlaksananya pada siswa.

#### **3.7.3 Penarikan Kesimpulan**

Setelah menyelesaikan kegiatan analisis data secara kontinu, langkah selanjutnya adalah menarik kesimpulan. Untuk mencapai kesimpulan tersebut tentunya berdasarkan hasil analisis data, pengujian, dan wawancara.

### **3.8 Isu Etik**

Penelitian ini tidak menimbulkan dampak negatif baik fisik maupun non fisik kepada subjek yang diteliti. Kerahasiaan subjek yang diteliti akan di jaga demi menjaga kode etik subjek yang diteliti.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Sebelum peneliti mendeskripsikan hasil penelitian, maka kegiatan awal adalah penentuan subjek penelitian pada penelitian ini, peneliti memilih 3 orang subjek penelitian berdasarkan dari tes kemampuan pemecahan masalah matematika, subjek yang dipilih diharapkan memiliki kemampuan yang cukup untuk menyampaikan atau mengkomunikasikan apa yang dipikirkannya. Hal ini penting mengingat bahwa dalam proses pengumpulan data nantinya peneliti dituntut untuk mampu memahami bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika dari subjek-subjek tersebut. Adapun kriteria pemilihan subjek ditentukan berdasarkan hasil dari tes kemampuan pemecahan masalah yang bernilai baik, cukup, dan kurang berdasarkan modifikasi Arikunto.

**Tabel 4.1 Kategori Tingkat Pemecahan Masalah Matematis**

Nilai Siswa	Tingkat Pemecahan Masalah Matematis
81 – 100	Sangat Baik
61 - 80	Baik
41 - 60	Cukup
21 - 40	Kurang
0 - 20	Sangat Kurang

Adapun daftar siswa kelas X MIPA 1 dan perolehan nilai masing- masing siswa dalam penelitian ini disajikan dalam tabel 4.1.

**Tabel 4.2 Subjek Hasil tes dan Wawancara**

Nilai Siswa	Kode
<b>70</b>	<b>S1</b>
<b>60</b>	<b>S2</b>
<b>40</b>	<b>S3</b>

Pada bagian ini, akan dipaparkan deskripsi data dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear tiga

variabel dan hasil wawancara. Data hasil tes dan wawancara akan dideskripsikan sebagai berikut:

#### 4.1.1 Paparan Data

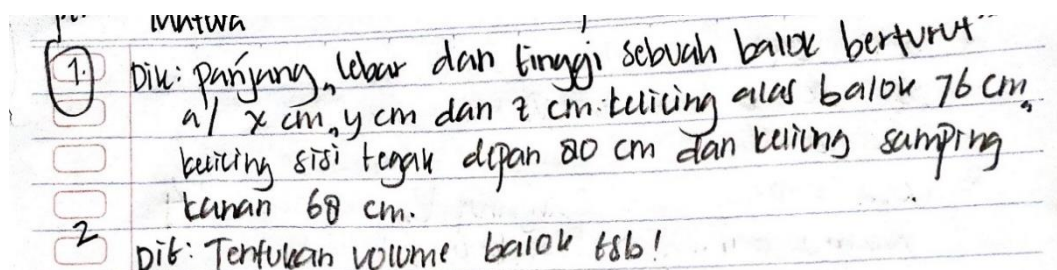
##### 1. Paparan Data Subjek untuk Soal No 1

Berikut disajikan soal nomor 1 dan hasil tes kemampuan pemecahan masalah semua subjek.

##### a. Paparan Data untuk S1

##### 1) Memahami Masalah

Gambar 4 1 Soal Nomor 1



Gambar 4 2 Memahami Masalah S1 Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menentukan hal yang diketahui dalam soal dan menuliskannya. Subjek juga paham apa yang ditanyakan didalam soal walaupun subjek menuliskan kembali soal yang ada pada soal. Jawaban S1 yang menjawab pada bagian ditanyakan juga menuliskan kembali yang ada pada soal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek sudah mampu memahami masalah.

Untuk mengetahui apakah subjek dapat memahami masalah pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara kepada subjek. Berikut kutipan wawancara:

**P : Peneliti**

**S1 : Subjek 1**

*P : Untuk soal nomor 1, menurut kamu soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit?*

*S1 : soalnya itu gampang-gampang sulit kak. .*

*P : Lalu apakah kamu paham dengan maksud soal tersebut?*

*SI : paham sih. Karena, sudah diketahui semuanya keliling alas, keliling lebar, keliling tinggi jadi hanya menentukan volume baloknya. Jadi saya mengerti maksud soalnya.*

*P : Lalu apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?*

*SI : Yang diketahuinya panjang, lebar, dan tinggi sebuah balok berturut-turut adalah  $x$  cm,  $y$  cm, dan  $z$  cm. keliling alas balok 76 cm, keliling sisi tegak depan 80 cm, dan keliling samping kanan 68 cm. Untuk yang ditanyakan yaitu tentukan volume balok tersebut.*

*P : Oke, berarti sudah paham ya yang diketahui dan ditanyakan dalam soalnya itu apa?*

*SI : Sudah paham kak, karena sudah ada semua di soalnya.*

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas, subjek mampu memahami permasalahan. Subjek bisa memahami permasalahan dengan baik setelah membaca soal yang diberikan, lalu subjek mengingat kembali rumus keliling jajar genjang, rumus volume balok dan mengingat kembali materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). Dengan demikian, subjek dinyatakan mampu dalam memahami masalah.

## 2) Membuat Rencana

jawab:  $p(x)$   $l(y)$   $t(z)$   
 \* keliling alas adalah 76 cm  
  $2(p+l) = 76$   
  $p+l = 38$   
  $x+y = 38$  ... persamaan 1)  
 \* keliling sisi tegak depan adalah 80 cm  
  $2(p+t) = 80$   
  $p+t = 40$   
  $x+z = 40$  ... persamaan 2)  
 \* keliling samping kanan adalah 68 cm  
  $2(l+t) = 68$   
  $l+t = 34$   
  $y+z = 34$  ... persamaan 3)

Gambar 4.3 Membuat Rencana SI Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil pemecahan masalah subjek cukup mampu membuat rencana penyelesaian. pada bagian pemisalan subjek kurang jelas menuliskan sebuah pemisalan, subjek hanya menuliskan pemisalan dengan  $p(x)$ ,  $l(y)$ , dan  $t(z)$  yang seharusnya subjek menuliskan pemisalannya itu dengan panjang =  $x$ , lebar =  $y$ , dan tinggi =  $z$ . Panjang, lebar, dan tinggi itu merupakan rangkaian dari rumus volume balok, dimana rumusnya itu ialah  $V_{balok} = p.l.t$ . Berdasarkan hasil tes

**SOAL :**

Panjang, lebar, dan tinggi sebuah balok berturut-turut adalah  $x$  cm,  $y$  cm, dan  $z$  cm. Keliling alas balok 76 cm, keliling sisi tegak depan 80 cm, dan keliling samping kanan 68 cm. Tentukan volume balok tersebut!

diatas, subjek cukup memahami bagaimana cara menuliskan suatu permasalahan didalam soal kedalam bentuk model matematika. Terlihat dari adanya rumus yang digunakan subjek, subjek menuliskan rumus keliling jajar genjang dari setiap sisi dan menyertakan rumus tersebut menjadi sebuah persamaan. Namun subjek tidak menuliskan persamaan itu kembali kedalam model matematis

seperti: 
$$\begin{cases} 2x + 2y = 76 \dots (1) \\ 2x + 2y = 80 \dots (2) \\ 2x + 2y = 68 \dots (3) \end{cases}$$
. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa subjek

cukup mampu dalam membuat rencana penyelesaian.

Untuk memastikan apakah subjek dapat membuat rencana penyelesaian pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan S1:

*P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?*

*S1 : awalnya kita harus tahu terlebih dahulu rumus dari keliling jajar genjang dan rumus volume balok.*

*P : setelah itu, apakah kamu membuat pemisalan?*

*S1 : membuat kak.*

*P : Seperti apa pemisalannya?*

*S1 : Panjang =  $x$ , lebar =  $y$ , tinggi =  $z$*

*P : tapi, di lembar jawaban yang kamu isi, kamu menuliskannya itu dengan  $p(x)$ ,  $l(y)$ , dan  $y(z)$ . Itu maksudnya apa?*

*S1 : iya itu maksudnya  $p$  itu panjangnya  $x$ , lebarnya  $y$ , dan tingginya  $z$ .*

*P : kenapa tidak dituliskan sama dengan disitu?*

*S1 : Oh iya kak salah, seharusnya ada sama dengan ya? Kalo seperti ini jadi nanti nilai  $x$  nya harus dikalikan dengan  $p$  ya?*

*P : iya, seharusnya ditandai dengan sama dengan ya. Oke lanjut apakah kamu membuat pemisalan variabel untuk mempermudah menyelesaikan soal tersebut?*

*S1 : iya, mempermudah kak*

*P : Setelah dibuat pemisalan apakah kamu membuat model matematis?*

*S1 : membuat kak,  $x + y = 38$  persamaan 1,  $y + z = 40$  persamaan 2, dan  $y + z = 34$  persamaan 3.*

P : setelah membuat persamaan, dibuatkan model matematisnya tidak?

S1 : tidak kak.

P : kenapa?

S1 : saya kira sudah sampai situ.

P : Nanti kalo sudah menuliskan persamaan dibuatkan model matematinya ya.

S1 : baik kak.

Berdasarkan wawancara diatas, menunjukan bahawa S1 mampu dalam membuat rencana karena subjek dapat membuat pemisalan dengan benar dari soal yang berikan hanya saja cara menuliskannya yang kurang tepat. Subjek juga mampu menuliskan permasalahan pada soal menjadi sebuah persamaan, namun subjek tidak memasukan persamaan tersebut kedalam model matematika. Dalam hal ini S1 kurang mampu dalam masalah verbal, tetapi S1 cukup mampu dalam membuat model matematika dimana subjek hanya menuliskan permasalahan pada soal menjadi sebuah persamaan saja tidak membuat model matematikanya atau tidak dimasukan kedalam bentuk umum spltv.

### 3) Menjalankan Rencana

Handwritten work showing the solution of a system of three linear equations in three variables (SPLTV):

\* Persamaan 1) dan 2)

$$\begin{aligned} x + y &= 38 \\ x + z &= 40 \quad (-) \\ \hline y - z &= -2 \quad \dots \text{Persamaan 4)} \end{aligned}$$

\* Persamaan 3) dan 4)

$$\begin{aligned} y + z &= 34 \\ y - z &= -2 \quad (+) \\ \hline 2y &= 32 \\ y &= 16 \end{aligned}$$

Substituting  $y = 16$  into equation 1):

$$x + 16 = 38 \Rightarrow x = 38 - 16 = 22$$

Substituting  $y = 16$  into equation 4):

$$16 - z = -2 \Rightarrow -z = -2 - 16 = -18 \Rightarrow z = 18$$

Final values:

panjang (x) = 22  
lebar (y) = 16  
Tinggi (z) = 18

Volume =  $p \times l \times t = 22 \times 16 \times 18$  (volume = 3456 cm<sup>3</sup>)

Gambar 4 4Menjalankan Rencana S1 Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah, meskipun pada lembar jawaban terlihat subjek kurang menuliskan hasil tes pemecahan masalah secara jelas dan lengkap. Terlihat pada lembar jawaban, subjek sudah mampu melakukan langkah-langkah mengeliminasi nilai x dari persamaan 1 dan 2 sehingga memunculkan persamaan 4. Setelah itu, subjek mengeliminasi nilai z dari persamaan 3 dan 4 dan menghasilkan nilai y. selanjutnya, subjek mensubstitusikan nilai y ke persamaan 3 dan persamaan 1 sehingga menghasilkan nilai z dan nilai x. Berikutnya, subjek menuliskan nilai panjang (x) = 22, lebar (y) = 16, dan panjang (z) = 18. Jika yang

ditanyakannya volume balok maka hasil yang harus didapatkan adalah  $6.336 \text{ cm}^3$ , terlihat pada lembar jawaban subjek mengalami kekeliruan dalam menuliskan hasil yang telah didapat kedalam rumus volume balok, sehingga hasil yang didapatkan salah dan subjek tidak menuliskan kesimpulan dari hasil yang telah didapatkan.

Oleh karena itu, subjek bisa dikatakan mampu menjalankan rencana pemecahan masalah dengan caranya sendiri untuk mencari jawaban yang ditanyakan, namun subjek tidak menuliskan langkah-langkah secara jelas dan subjek kurang teliti dalam menuliskan hasil jawaban yang telah didapat, sehingga hasil akhir yang didapatkan nilainya salah serta subjek tidak menuliskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil jawaban tersebut. Untuk mengetahui apakah subjek mampu menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara. Berikut hasil kutipan wawancaranya:

*P : Dari model matematis yang telah kamu buat, bagaimana cara penyelesaiannya?*

*SI : yang pertama di eliminasi dulu persamaan 1 dan 2 terus menghasilkan nilai  $y - z = -2$  itu disebut dengan persamaan 4. Lalu eliminasi persamaan 3 dan 4 menghasilkan nilai  $y = 16$ . Setelah itu substitusi nilai  $y$  ke  $y + z = 34$  dan menghasilkan nilai  $z = 18$ . Substitusi lagi nilai  $y$  ke  $x + y = 38$  dan menghasilkan nilai  $x = 22$ . jadi diperoleh panjang = 22, lebar = 16, dan tinggi = 18. Lalu masukan kedalam rumus volume balok sehingga menghasilkan nilai sebesar  $3.456 \text{ cm}^3$ .*

*P : untuk eliminasi persamaan 1 dan 2 nilai apa yang di eliminasi? Terus eliminasi persamaan 3 dan 4 juga nilai apa yang di eliminasi?*

*SI : persamaan 1 dan 2 nilai  $x$  yang di eliminasi kalau persamaan 3 dan 4 itu nilai  $z$  yang di eliminasi.*

*P : Kenapa tidak dituliskan nilai apa yang dieliminasinya, terus kata eliminasi dan substitusinya juga tidak dituliskan?*

*SI : iya lupa kak*

*P : Lalu kenapa hasilnya  $3.456 \text{ cm}^3$  ?*

*SI : kan dari hasil volume =  $p \cdot l \cdot t = 12 \cdot 16 \cdot 18 = 3.456 \text{ cm}^3$*

*P : kenapa nilai panjangnya jadi 12? Kan 22?*

*S1 : Oh iya, saya salah nulis kak. Pantas hasilnya berbeda dengan teman saya, ternyata saya salah menuliskan.*

*P : nanti lebih teliti lagi ya agar tidak melakukan kesalahan seperti itu lagi.*

*S1 : baik kak.*

*P : Oke selanjutnya, konsep apa yang telah kamu buat dalam menyelesaikan soal tadi?*

*S1 : saya menggunakan eliminasi dan substitusi kak.*

*P : kenapa tidak menuliskan kesimpulannya?*

*S1 : Lupa kak, takut gak keburu waktunya.*

*P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?*

*S1: Tidak kak, karena soalnya lumayan mudah tapi saya tadi sedikit keliru saja kak.*

Berdasarkan wawancara diatas, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah pada soal tersebut, namun subjek tidak menuliskan secara rinci atau jelas dan kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga terdapat kekeliruan yang mempengaruhi hasil akhir. Dalam hal ini, subjek mampu dalam menjalankan rencana pemecahan masalah namun subjek harus diajarkan kembali dalam masalah prinsip dan verbal dimana subjek kurang teliti dan kurang jelas dalam penerapan rumus serta subjek kurang mampu dalam berbahasa untuk menyelesaikan soal tersebut.

#### 4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, subjek belum mampu menguji nilai yang di dapat untuk mengetahui kebenaran jawaban subjek yang diperoleh. Terlihat dari lembar hasil tes yang diperoleh, subjek sama sekali tidak menuliskan langkah yang dia harus lakukan setelah memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti telah melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

*P : Setelah mengerjakan soal tersebut, apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?*

*S1 : Tidak kak?*

*P : Kenapa tidak?*

*S1 : karena tadi ada yang salah, jadi jawabannya salah.*

*P : Apakah setiap mengerjakan soal, kamu selalu mengecek kembali jawabanmu?*

*S1 : Tidak kak.*

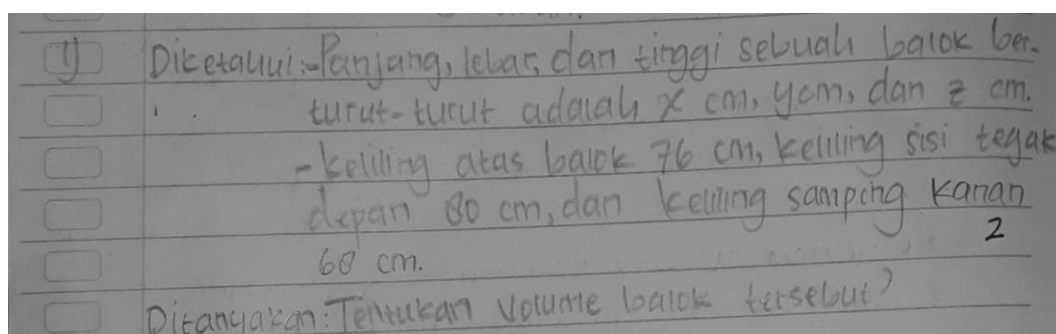
*P : Nanti harus di cek kembali ya jawaban yang telah di dapatkan, untuk meminimalisir kejadian seperti tadi. Terjadi kekeliruan dalam menuliskan angka yang didapat sehingga mempengaruhi jawaban akhir dari yang kamu kerjakan.*

*S1 : Baik kak, nanti akan di cek kembali setelah selesai mengerjakan soal.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, subjek dinyatakan tidak mampu dalam langkah memeriksa kembali.

## **b. Paparan Data untuk S2**

### 1) Memahami Masalah



*Gambar 4 5 Memahami Masalah S2 Soal Nomor 1*

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menentukan hal yang diketahui dalam soal dan menuliskannya. Subjek juga paham apa yang ditanyakan didalam soal. Jawaban S2 yang menjawab pada bagian diketahui yaitu menuliskan kembali yang ada didalam soal dan pada bagian ditanyakan juga menuliskan kembali yang ada pada soal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek sudah mampu memahami masalah.

Untuk mengetahui apakah subjek dapat memahami masalah pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara kepada subjek. Berikut kutipan wawancara:

**P : Peneliti**

**S2 : Subjek 2**

*P : Untuk soal nomor 1, menurut kamu soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit?*

*S2 : Lumayan sedikit sulit.*

*P : Lalu apakah kamu paham dengan maksud soal tersebut?*

*S2 : Awalnya tidak paham, tapi di baca lagi soalnya lumayan paham.*

*P : Lalu apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?*

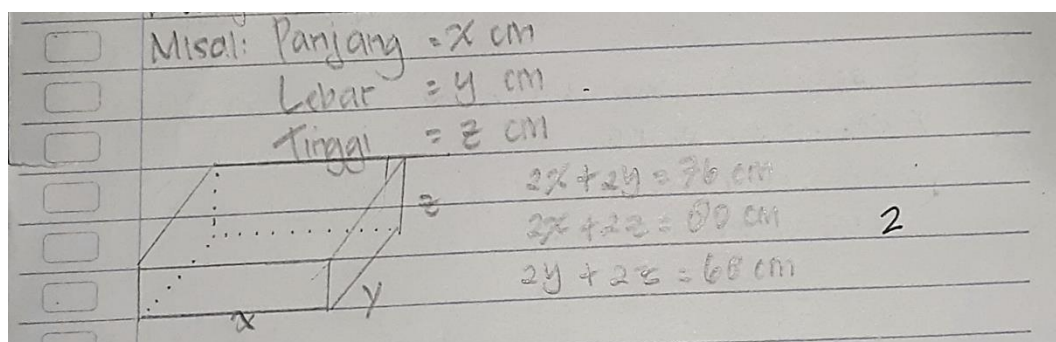
*S2 : Yang diketahuinya itu kalo saya menuliskan keliling alas balok 76 cm, keliling sisi tegak depan 80 cm, dan keliling samping kanan 68 cm. Untuk yang ditanyakan yaitu tentukan volume balok tersebut.*

*P : Oke, berarti sudah paham ya yang diketahui dan ditanyakan dalam soalnya itu apa?*

*S2 : Sudah kak.*

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas, awalnya subjek tidak memahami permasalahan. Subjek baru bisa memahami permasalahan setelah membaca ulang soal yang diberikan serta mengingat kembali rumus keliling jajargenjang, rumus volume balok dan mengingat kembali materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). Dengan demikian, subjek dinyatakan cukup mampu dalam memahami masalah.

## 2) Membuat Rencana



*Gambar 4 6Membuat Rencana S2 Soal Nomor 2*

Berdasarkan hasil pemecahan masalah subjek mampu membuat rencana penyelesaian. pada bagian pemisalan, subjek menuliskan pemisalan dengan panjang =  $x$  cm, lebar =  $y$  cm, dan tinggi =  $z$  cm. Panjang, lebar, dan tinggi itu merupakan rangkaian dari rumus volume balok, dimana rumusnya itu ialah  $V_{balok} = p.l.t$  sehingga subjek menuliskannya dengan pemisalan tersebut. Berdasarkan hasil tes diatas, subjek belum memahami bagaimana cara menuliskan

suatu permasalahan didalam soal kedalam bentuk model matematika. Terlihat dari adanya rumus yang digunakan siswa, siswa hanya menuliskan rumus keliling jajargenjang dari setiap sisi dan tidak menyertakan rumus tersebut menjadi sebuah persamaan. Seharusnya subjek menuliskan rumus-rumus keliling dari setiap sisi

tersebut kedalam suatu persamaan, seperti: 
$$\begin{cases} 2x + 2y = 76 \dots (1) \\ 2x + 2y = 80 \dots (2) \\ 2x + 2y = 68 \dots (3) \end{cases}$$
. Adapun dalam

hal pemisalan subjek sudah mampu menuliskannya sesuai dengan soal yang diberikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa subjek mampu dalam membuat rencana penyelesaian.

Untuk memastikan apakah subjek dapat membuat rencana penyelesaian pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan S2:

*P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?*

*S2 : membuat pemisalan terlebih dahulu kak.*

*P : Seperti apa pemisalannya?*

*S2 : Panjang = x, lebar = y, tinggi = z*

*P : Apakah kamu membuat pemisalan variabel untuk mempermudah menyelesaikan soal tersebut?*

*S2 : iya, mempermudah kak*

*P : Setelah dibuat pemisalan apakah kamu membuat model matematis?*

*S2 : model matematis gimana kak?*

*P : dibuat persamaan, misalkan persamaan 1, persamaan 2, dan persamaan 3.*

*S2 : Oh iya lupa kak. Saya langsung menuliskan rumus jajargenjangnya.*

*P : Nanti kalo sudah menuliskan pemisalan dibuatkan persamaannya ya.*

*S2 : baik kak.*

Berdasarkan wawancara diatas, menunjukkan bahawa S2 mampu dalam membuat rencana karena subjek dapat membuat pemisalan dengan benar dari soal yang berikan. Namun, subjek tidak menuliskan permasalahan pada soal kedalam model matematika. Dalam hal ini S2 mampu dalam masalah verbal, tetapi S2 kurang teliti dalam membuat model matematika dimana subjek tidak menuliskan permasalahan pada soal menjadi sebuah persamaan.

## 3) Menjalankan Rencana

$$\begin{array}{l}
 x + y = 30 \\
 x + z = 40 \\
 y + z = 34 + \\
 \hline
 2x + 2y + 2z = 112 \\
 x + y + z = 56 \\
 \hline
 V = a \cdot b \cdot c \\
 = 22 \cdot 16 \cdot 10 = 352 \times 10 = 3520 \text{ cm}^3
 \end{array}$$

Gambar 4.7 Menjalankan Rencana S2 Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah, meskipun pada lembar jawaban terlihat subjek tidak mampu melakukan operasi hitung secara lengkap. Terlihat pada lembar jawaban, subjek sudah mampu melakukan langkah-langkah menjumlahkan seluruh persamaan sehingga memperoleh hasil  $x + y + z = 56$ . Setelah itu, subjek mensubstitusikan masing-masing dari rumus jajar genjang yang telah di cari kedalam  $x + y + z = 56$ , sehingga dapat diperoleh nilai variabel  $x$ , nilai variabel  $y$ , dan nilai dari variabel  $z$ . Akan tetapi, walaupun hasil yang diperoleh sudah benar subjek tidak menuliskan langkah-langkah secara jelas, subjek langsung menuliskan angka tanpa menuliskan angka tersebut terdapat dari mana. Lalu pada saat menentukan volume balok yang ditanyakan dalam soal, subjek menuliskan rumusnya dengan " $V = a.b.c$ " yang seharusnya " $V = x.y.z$ " karena dari awal subjek memisalkan panjang =  $x$ , lebar =  $y$ , dan tinggi =  $z$ ".

Oleh karena itu, subjek bisa dikatakan mampu menjalankan rencana pemecahan masalah dengan caranya sendiri untuk mencari jawaban yang ditanyakan, namun subjek tidak menuliskan langkah-langkah secara jelas dan subjek tidak konsisten dalam membuat variabel serta subjek tidak menuliskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil jawaban tersebut. Untuk mengetahui apakah subjek mampu menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara. Berikut hasil kutipan wawancaranya:

*P : Dari model matematis yang telah kamu buat, bagaimana cara penyelesaiannya?*

*S2 : Saya menjumlahkan semua rumus  $x + y = 38$  ditambah  $x + z = 40$  ditambah  $y + z = 34$  menghasilkan  $2x + 2y + 2z = 112$ . Setelah itu semuanya dibagi 2 sehingga menghasilkan  $x + y + z = 56$ .*

*P : kenapa kamu menjumlahkan semua persamaan atau semua rumus-rumus itu?*

*S2 : Untuk mendapatkan hasil  $x + y + z = 56$*

*P : Setelah mendapatkan hasil tersebut lalu seperti apa langkah berikutnya?*

*S2 : saya substitusikan menjadi  $z = 56 - 38 = 18$ ,  $y = 65 - 40 = 16$ ,  $x = 56 - 34 = 22$ .*

*P : dapat dari mana 56 itu?*

*S2 : Kan dari  $x + y + z = 56$ , lalu di substitusikan. Rumus yang pertama kan  $x + y = 38$  di substitusikan sama dengan 38 itu menjadi  $38 + z = 56$ , lalu dipindah ruaskan menjadi  $z = 56 - 38 = 18$ , seperti itu kak.*

*P : Lalu kenapa tidak dituliskan secara rinci seperti yang dijelaskan tadi?*

*S2 : biar cepet kak, soalnya waktunya takut gak keburu.*

*P : Berarti dalam penyelesaian tersebut, konsep apa yang telah kamu buat?*

*S2 : Konsep? Seperti apa kak?*

*P : Dengan cara apa kamu menyelesaikannya?*

*S2 : Oh caranya dijumlahkan lalu di substitusi.*

*P : kenapa tidak menuliskan kesimpulannya?*

*S2 : Lupa kak, takut gak keburu jadi langsung mengerjakan nomor 2.*

*P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?*

*S2: sedikit kak, saat mengingat rumusnya lupa lagi. Tapi saat mengerjakannya tidak mengalami kesulitan karena pernah mendapatkan soal seperti ini.*

Berdasarkan wawancara diatas, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah pada soal tersebut, namun subjek tidak menuliskan secara rinci atau jelas karena subjek sudah pernah mendapatkan soal seperti ini sebelumnya dan subjek takut waktunya tidak cukup untuk mengerjakan soal yang lain sehingga tidak menuliskannya secara jelas. Dalam hal ini, subjek mampu

dalam menjalankan rencana pemecahan masalah namun subjek harus diajarkan kembali dalam masalah prinsip dan verbal dimana subjek kurang teliti dan kurang jelas dalam penerapan rumus serta subjek kesulitan dalam berbahasa untuk menyelesaikan soal tersebut.

#### 4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, subjek belum mampu menguji nilai yang di dapat untuk mengetahui kebenaran jawaban subjek yang diperoleh. Terlihat dari lembar hasil tes yang diperoleh, subjek sama sekali tidak menuliskan langkah yang dia harus lakukan setelah memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti telah melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

*P : Setelah mengerjakan soal tersebut, apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?*

*S2 : Tidak tahu kak?*

*P : Kenapa tidak tahu?*

*S2 : karena tidak tahu jawaban yang benarnya itu berapa.*

*P : Apakah setiap mengerjakan soal, kamu selalu mengecek kembali jawabanmu?*

*S2 : Tidak kak.*

*P : Apakah guru tidak pernah mengajarkan cara menguji nilai?*

*S2 : Pernah kak, tapi lupa lagi.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, subjek dinyatakan tidak mampu dalam langkah memeriksa kembali.

### c. Paparan Data untuk S3

#### 1) Memahami Masalah

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, subjek kurang mampu dalam memahami masalah matematis pada soal. Terlihat pada lembar jawaban, subjek sama sekali tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Subjek langsung menuliskan rumus-rumus dari jajar genjang dan menghitungnya. Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti telah melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

**P : Peneliti**

### S3 : Subjek 3

*P : Untuk soal nomor 1, menurut kamu soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit?*

*S3 : sedang kak.*

*P : Lalu apakah kamu paham dengan maksud soal tersebut?*

*S3 : sedikit paham.*

*P : Lalu apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?*

*S3 : Yang diketahuinya keliling alas balok 76 cm, keliling sisi tegak depan 80 cm, dan keliling samping kanan 68 cm. Ditanyakannya yaitu tentukan volume balok tersebut.*

*P : Oke, berarti sudah paham ya yang diketahui dan ditanyakan dalam soalnya itu apa?*

*S3 : Sudah paham kak.*

*P : Lalu kenapa tidak dituliskan di lembar jawaban?*

*S3 : Lupa kak. Saya mengerjakannya nomor lain dulu lalu no 1 takut waktunya gak keburu jadi langsung ke penyelesaiannya.*

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas, subjek mampu memahami permasalahan namun subjek tidak menuliskan sama sekali kedalam lembar jawaban. Subjek bisa memahami permasalahan setelah membaca soal yang diberikan, karena waktu pengerjaan tersisa sedikit jadi subjek tidak menuliskannya ke dalam lembar jawaban. Dengan demikian, subjek dinyatakan mampu dalam memahami masalah.

#### 2) Membuat Rencana

The image shows a handwritten list of calculations for the perimeter of different parts of a rectangular prism. Each calculation is preceded by a small square box, likely for marking or grading. The calculations are as follows:

- 1. Keliling Alas =  $2(p+l) = \frac{76}{2} = 38$
- keliling sisi tegak depan =  $2(p+t) = \frac{80}{2} = 40$
- keliling sisi tegak samping =  $2(l+t) = \frac{68}{2} = 34$

Gambar 4 8 Membuat Rencana S3 Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek tidak mampu membuat rencana penyelesaian. karena, di lihat dari lembar jawaban subjek tidak membuat pemisalan dari soal tersebut. Subjek juga tidak menuliskan permasalahan menjadi

bentuk persamaan dan bentuk model matematika. Subjek hanya menuliskan rumus keliling alas, keliling sisi tegak depan, dan keliling sisi tegak samping serta menuliskan penyelesaiannya. Pada lembar jawaban tidak di sebutkan rumus-rumus tersebut apakah merupakan sebuah persamaan atau bukan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek kurang mampu dalam membuat rencana penyelesaian. Untuk dapat mengetahui hal tersebut, peneliti melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

*P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?*

*S3 : Yang pertama di tuliskan terlebih dahulu rumus dari keliling alas, keliling sisi tegak depan, dan keliling sisi tegak samping sesuai dengan yang diketahui pada soal.*

*P : Lalu setelah itu?*

*S3 : setelah itu di kerjakan satu persatu masing-masing kelilingnya sehingga menghasilkan  $p + l = 3$ ,  $p + t = 40$ , dan  $l + t = 34$ .*

*P : Apakah kamu membuat pemisalan variabel ?*

*S3 : Tidak kak.*

*P : kenapa?*

*S3 : Saya kira bukan sistem persamaan linear jadi saya langsung hitung saja, tidak dimisalkan.*

*P : membuat model matematika tidak?*

*S3 :Tidak tahu kak, saya langsung mengerjakan keliling alas, keliling sisi tegak depan, dan keliling sisi tegak samping.*

*P : Jadi nanti dibuatkan pemisalan dulu ya, setelah itu buat persamaannya ya.*

*S3 : baik kak.*

Berdasarkan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S3 kurang mampu dalam membuat rencana karena subjek tidak dapat membuat pemisalan dengan benar dari soal yang berikan. Subjek juga tidak menuliskan permasalahan pada soal kedalam model matematika. Dalam hal ini S3 kurang mampu dalam masalah verbal dan S3 kurang teliti dalam membuat model matematika dimana subjek tidak menuliskan permasalahan pada soal menjadi sebuah persamaan.

### 3) Menjalankan Rencana

$$\begin{array}{l}
 \text{W dieliminasi} \\
 p + t = 40 \\
 p + l = 38 \quad - \\
 \hline
 t - l = 2, \text{ maka } t = 2 + l \\
 \text{* Substitusi} \\
 l + t = 34 \\
 l + (2 + l) = 34 \\
 2l = 34 - 2 \\
 2l = 32 \\
 \quad 2 \\
 \hline
 l = 16 \\
 \\
 t = 2 + l = 2 + 16 = 18 \\
 p + l = 38 \\
 p + 16 = 38 \\
 p = 38 - 16 \\
 p = 22 \\
 \\
 V = p \times l \times t = 22 \times 16 \times 18 = 6.336.
 \end{array}$$

Gambar 4 9 Menjalankan Rencana S3 Soal Nomor 1

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah, meskipun pada lembar jawaban terlihat subjek kurang menuliskan hasil tes pemecahan masalah secara jelas dan lengkap. Terlihat pada lembar jawaban, subjek sudah mampu melakukan langkah-langkah mengeliminasi nilai  $p$  menghasilkan  $t - l = 2$ , maka  $t = 2 + l$ . Setelah itu, subjek melakukan langkah substitusi  $t = 2 + l$  ke  $p + t = 34$  sehingga menghasilkan nilai  $l = 16$ . Lalu, subjek mensubstitusikan nilai  $l$  ke  $t = 2 + l$  menghasilkan nilai  $t$  dan mensubstitusikan nilai  $l$  ke  $p + l = 38$  menghasilkan nilai  $p$ . Berikutnya, subjek menuliskan rumus volume balok  $V = p \cdot l \cdot t = 22 \times 16 \times 18 = 6.336$ . Terlihat pada lembar jawaban hasil akhir yang diperoleh subjek benar, namun subjek tidak menuliskan substansial prosedur secara lengkap dan jelas.

Oleh karena itu, subjek bisa dikatakan mampu menjalankan rencana pemecahan masalah dengan caranya sendiri untuk mencari jawaban yang ditanyakan, namun subjek tidak menuliskan langkah-langkah secara lengkap dan jelas dalam menuliskan hasil jawaban yang telah didapat. Subjek juga tidak menuliskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil jawaban tersebut. Untuk mengetahui apakah subjek mampu menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara. Berikut hasil kutipan wawancaranya:

*P : Dari model matematis yang telah kamu buat, bagaimana cara penyelesaiannya?*

*S3 : di eliminasi dulu  $p + t = 40$  dengan  $p + l = 38$  menghasilkan  $t - l = 2$  maka didapat nilai  $t = 2 + l$ ,  $l$  nya di pindah ruaskan. Lalu di*

*substitusi ke  $l + t = 34$ ,  $t$  nya di ganti dengan  $2 + l$  dan menghasilkan nilai  $l = 16$ .*

*P : Oke terus?*

*S3 : Lalu nilai  $l = 16$  itu di substitusi ke  $t = 2 + l$  dan ke  $p + l = 38$  menghasilkan nilai  $t = 18$  dan  $p = 22$ . Setelah itu masukan ke dalam rumus volume yaitu  $V = p \cdot l \cdot t = 22 \cdot 16 \cdot 18 = 6.336$ .*

*P : untuk yang di eliminasi, itu mengeliminasi nilai apa?*

*S3 : eliminasi nilai  $p$  kak.*

*P : Oke selanjutnya, konsep apa yang telah kamu buat dalam menyelesaikan soal tadi?*

*S3 : konsepnya eliminasi dan substitusi bukan kak?*

*P : Iya betul. Menuliskan kesimpulannya tidak?*

*S3 : Eh tidak kak.*

*P : kenapa?*

*S3 : Lupa kak, jarang menuliskan kesimpulan juga kalo sudah mengerjakan soal.*

*P : Oke pertanyaan selanjutnya, apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?*

*S3: Sedikit, saat mensubstitusi membuat pusing yang pindah ruas tadi hampir salah namun diperiksa lagi.*

Berdasarkan wawancara diatas, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah pada soal tersebut, namun subjek tidak menuliskan secara lengkap dan jelas di setiap langkah-langkah pengerjaannya. Dalam hal ini, subjek mampu dalam menjalankan rencana pemecahan masalah namun subjek harus diajarkan kembali dalam masalah prinsip dan verbal dimana subjek kurang teliti dan kurang jelas dalam penerapan rumus serta subjek kurang mampu dalam berbahasa untuk menyelesaikan soal tersebut.

#### 4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, S3 belum mampu menguji nilai yang di dapat untuk mengetahui kebenaran jawaban subjek yang diperoleh. Terlihat dari lembar hasil tes yang diperoleh, subjek sama sekali tidak menuliskan langkah yang dia harus lakukan setelah memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . Untuk

mengetahui hal tersebut, peneliti telah melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

*P : Setelah mengerjakan soal tersebut, apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?*

*S3 : eummm yakin kak.*

*P : Bagaimana kamu bisa yakin kalau jawaban kamu benar?*

*S3 : karena saya rasa pengerjaan yang saya lakukan sudah benar dan hasilnya pun mungkin benar.*

*P : Apakah setiap mengerjakan soal, kamu selalu mengecek kembali jawabanmu?*

*S3 : Mengecek kak, tadi sempet ada yang salah dalam pindah ruas yang harusnya negatif ini positif tapi saya lihat kembali ternyata ada yang salah..*

*P : Selain dengan cara seperti itu, apakah kamu tahu cara menguji nilai?*

*S3 : Tidak kak.*

*P : Apakah guru kamu pernah mengajarkan cara menguji nilai?*

*S3 : Sepertinya pernah namun saya lupa lagi kak.*

*P : Oke terimakasih ya.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, subjek dinyatakan tidak mampu dalam langkah memeriksa kembali.

## 2. Paparan Data Subjek untuk Soal No 2

Berikut disajikan soal nomor 1 dan hasil tes kemampuan pemecahan

### **SOAL :**

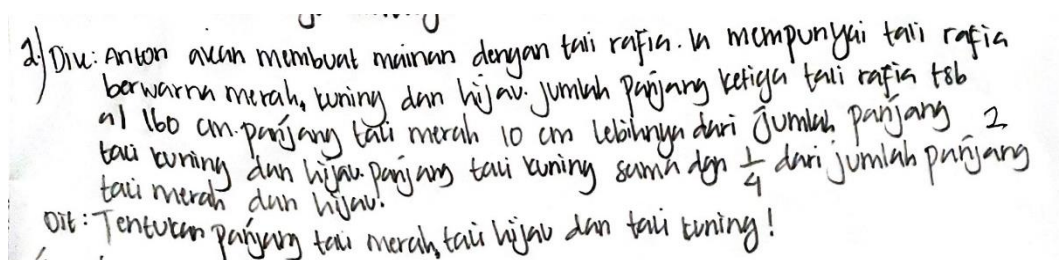
Anton akan membuat mainan dengan tali rafia ia mempunyai tali rafia berwarna merah, kuning, dan hijau. Jumlah panjang ketiga tali rafia tersebut 160 cm. Panjang tali merah 10 cm lebihnya dari jumlah panjang tali kuning dan hijau. Panjang tali kuning sama dengan  $\frac{1}{4}$  dari jumlah panjang tali merah dan hijau. Tentukan panjang tali merah, tali hijau, dan tali kuning!

masalah semua subjek.

*Gambar 4 10 Soal Nomor 2*

### a. Paparan Data untuk S1

## 1) Memahami Masalah



Gambar 4.11 Memahami Masalah S1 Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menentukan hal yang diketahui dalam soal dan menuliskannya. Subjek juga paham apa yang ditanyakan didalam soal walaupun subjek menuliskan kembali soal yang ada pada soal. Jawaban S1 yang menjawab pada bagian ditanyakan juga menuliskan kembali yang ada pada soal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek sudah mampu memahami masalah.

Untuk mengetahui apakah subjek dapat memahami masalah pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara:

**P : Peneliti**

**S1 : Subjek 1**

*P : Untuk soal nomor 2, menurut kamu soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit?*

*S1 : Soalnya sulit kak.*

*P : Pada bagian mana yang menurut kamu sulit?*

*S1 : Bagian yang ada pecahannya kak, itu membuat pusing.*

*P : Lalu apakah kamu paham dengan maksud soal tersebut?*

*S1 : Paham sih. Maksudnya kan ditentukan panjang tali merah, tali hijau dan tali kuning.*

*P : Lalu apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?*

*S1 : Yang diketahuinya itu Anton akan membuat mainan dengan tali rafia ia mempunyai tali rafia berwarna merah, kuning, dan hijau. Jumlah panjang ketiga tali rafia tersebut 160 cm. Panjang tali merah 10 cm lebihnya dari jumlah panjang tali kuning dan hijau. Panjang tali kuning sama dengan  $\frac{1}{4}$  dari jumlah panjang tali merah dan hijau.*

*P : Ditanyakannya?*

*S1 : Tentukan panjang tali merah, tali hijau, dan tali kuning.*

*P : Oke, berarti sudah paham apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?*

*S1 : Sudah paham kak,.*

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas, subjek mampu memahami permasalahan. Subjek bisa memahami permasalahan dengan baik setelah membaca soal yang diberikan, hanya saja subjek merasa kesulitan kerana terdapat sebuah pecahan pada soal. Dengan demikian, subjek dinyatakan mampu dalam memahami masalah.

## 2) Membuat Rencana

Jawaban: misalkan } tali rafia merah (x) }  
 } tali rafia kuning (y) }  
 } tali rafia hijau (z) }

$$\begin{aligned} x + y + z &= 160 \\ x - y - z &= 10 \\ x - 4y + z &= 0 \end{aligned}$$

*Gambar 4 12 Membuat Rencana S1 Soal Nomor 2*

Berdasarkan hasil pemecahan masalah subjek cukup mampu membuat rencana penyelesaian. pada bagian pemisalan subjek kurang jelas menuliskan sebuah pemisalan, subjek hanya menuliskan pemisalan dengan tali rafia merah(x), tali rafia hijau(y), dan tali rafia kuning(z) yang seharusnya subjek menuliskan pemisalannya menggunakan tanda sama dengan. Berdasarkan hasil tes diatas, subjek cukup memahami bagaimana cara menuliskan suatu permasalahan didalam soal kedalam bentuk model matematika. Terlihat dari adanya rumus yang digunakan subjek, subjek menuliskan model matematika dari masalah yang diketahui pada soal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa subjek cukup mampu dalam membuat rencana penyelesaian walaupun tidak di tuliskan secara jelas saat memodelkan kedalam bentuk matematis..

Untuk memastikan apakah subjek dapat membuat rencana penyelesaian pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan S1:

*P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?*

*S1 : Awalnya kan diketahui terus ditanyakan terus membuat pemisalan merah jadi x kuning = y, dan hijau = z. Lalu dibuatkan persamaanya.*

*P : Apakah kamu membuat pemisalan variabel untuk mempermudah menyelesaikan soal tersebut?*

*S1 : Iya, mempermudah kak*

*P : Setelah dibuat pemisalan apakah kamu membuat model matematis?*

*S1 : Membuat kak.*

*P : Apakah kamu yakin dengan model matematis yang telah kamu buat ini?*

*S1 : Yakin kak. Soalnya jika dari awalnya sudah benar maka ke bawahnya pun akan benar.*

Berdasarkan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S1 mampu dalam membuat rencana karena subjek dapat membuat pemisalan dengan benar dari soal yang berikan hanya saja cara menuliskannya yang kurang tepat. Subjek juga mampu menuliskan permasalahan pada soal menjadi sebuah persamaan namun subjek kurang lengkap dalam menuliskan langkah-langkah pembuatan model matematikanya. Dalam hal ini S1 cukup mampu dalam masalah verbal dan S1 cukup mampu dalam membuat model matematika dimana subjek hanya menuliskan permasalahan pada soal menjadi sebuah persamaan saja tidak membuat model matematikanya atau tidak dimasukan kedalam bentuk umum SPLTV.

### 3) Menjalankan Rencana

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & -4 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -4 \end{vmatrix} = (-1 + 4 - 4) - (1 + 4 - 1) = -2 - 4 - 4 = -10$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 160 & 1 & 1 \\ 10 & -1 & 1 \\ 0 & -4 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 160 & 1 \\ 10 & -1 \\ 0 & -4 \end{vmatrix} = (-160 + 0 - 40) - (10 + 640 + 0) = -200 - 650 = -850$$

$$D_x = \frac{-850}{-10} = 85$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 160 & 1 \\ 1 & 10 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 160 \\ 1 & 10 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} = (10 + -160 + 0) - (160 + 0 + 10) = -150 - 170 = -320$$

$$D_y = \frac{-320}{-10} = 32$$

$$D_z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 160 \\ 1 & -1 & 10 \\ 1 & -4 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -4 \end{vmatrix} = (0 + 10 - 640) - (0 - 40 - 160) = -630 - -200 = -430$$

$$D_z = \frac{-430}{-10} = 43$$

Jadi, Panjang tali merah 85 cm, kuning 32 cm, dan hijau 43 cm

Gambar 4.13 Menjalankan Rencana S1 Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah. Terlihat pada lembar jawaban, subjek sudah mampu melakukan langkah-langkah determinan matriks untuk menghasilkan nilai x, y,

dan z. Selain itu, subjek juga menuliskan kesimpulan dari penyelesaian yang telah subjek dapatkan.

Oleh karena itu, subjek bisa dikatakan mampu menjalankan rencana pemecahan masalah dengan caranya sendiri untuk mencari jawaban yang ditanyakan. Untuk mengetahui apakah subjek mampu menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara. Berikut hasil kutipan wawancaranya:

*P : Dari model matematis yang telah kamu buat, bagaimana cara penyelesaiannya?*

*SI : Caranya itu menggunakan metode determinan, awalnya cari nilai D dengan menggunakan determinan. Setelah itu, mencari nilai  $D_x$ ,  $D_y$ , dan  $D_z$  sama menggunakan determinan. Nah jika nilai  $D_x$ ,  $D_y$ , dan  $D_z$  nya sudah ketemu maka nilainya dibagi dengan hasil D tadi. Maka dapat diketahui hasil x, y, dan z nya.*

*P : Oke selanjutnya, konsep apa yang telah kamu buat dalam menyelesaikan soal tadi?*

*SI : Menggunakan determinan.*

*P : Terus kesimpulan dari jawaban kamu bagaimana?*

*SI : Kesimpulannya itu, jadi panjang tali merah adalah 85 cm, panjang tali kuning 32 cm, dan panjang tali hijau 43 cm.*

*P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?*

*SI: Lumayan mengalami kesulitan pada saat menentukan positif dan negatifnya.*

Berdasarkan wawancara diatas, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah pada soal tersebut dengan baik sesuai dengan caranya sendiri. Hasil yang diperoleh subjek benar dan subjek juga menuliskan kesimpulan dari soal yang telah di kerjakan. Dalam hal ini, subjek mampu dalam menjalankan rencana pemecahan masalah namun subjek harus diajarkan kembali dalam berbahasa untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah.

#### 4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, subjek belum mampu menguji nilai yang di dapat untuk mengetahui kebenaran jawaban subjek yang diperoleh.

Terlihat dari lembar hasil tes yang diperoleh, subjek sama sekali tidak menuliskan langkah yang dia harus lakukan setelah memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti telah melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

*P : Setelah mengerjakan soal tersebut, apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?*

*S1 : Yakin tidak yakin kak.*

*P : Kenapa yakin tidak yakin?*

*S1 : Yakin nya kan dalam diketahui, ditanyakan dan membuat persamaanya sudah benar. Terus cara mengerjakannya juga tadi di cek kembali sudah benar.*

*P : Dengan cara apa kamu menguji jawabanmu itu benar?*

*S1 : Di lihat kembali jawaban dan cara menyelesaikannya.*

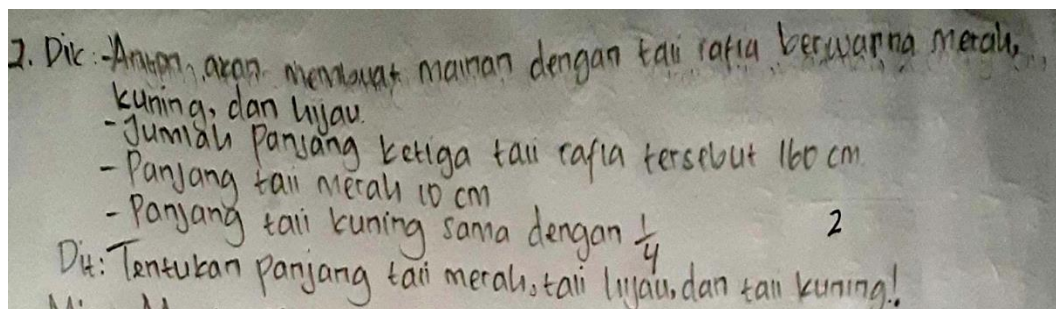
*P : Apakah guru kamu pernah mengajarkan cara menguji nilai?*

*S1 : Pernah kak, namun cara cek kembali yang saya lakukan hanya di lihat kembali, tidak dituliskan lagi karena sudah lelah menulisnya kak.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, subjek dinyatakan mampu dalam langkah memeriksa kembali secara teori subjek namun subjek tidak mampu dalam pengerjaan langkah memeriksa kembali secara tertulis karena subjek tidak menuliskan keterangan apapun.

## **b. Paparan Data untuk S2**

### 1) Memahami Masalah



*Gambar 4 14 Memahami Masalah S2 Soal Nomor 2*

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menentukan hal yang diketahui dalam soal dan menuliskannya. Subjek juga paham apa yang ditanyakan didalam soal. Jawaban S2 yang menjawab pada bagian diketahui yaitu menuliskan kembali yang ada didalam soal dan pada bagian ditanyakan juga

menuliskan kembali yang ada pada soal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek sudah mampu memahami masalah.

Untuk mengetahui apakah subjek dapat memahami masalah pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara kepada subjek. Berikut kutipan wawancara:

**P : Peneliti**

**S2 : Subjek 2**

*P : Untuk soal nomor 2, menurut kamu soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit?*

*S2 : Lumayan mudah.*

*P : Lalu apakah kamu paham dengan maksud soal tersebut?*

*S2 : Paham.*

*P : Lalu apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?*

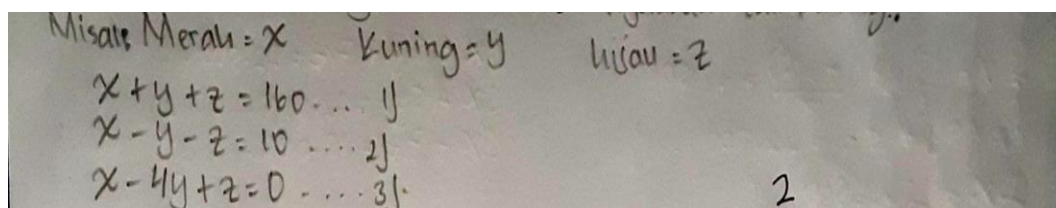
*S2 : Yang diketahuinya itu jumlah panjang ketiga tali rafia 160 cm, panjang tali merah 10 cm, panjang tali kuning sama dengan  $\frac{1}{4}$ .*

*P : Lalu yang ditanyakannya?*

*S2 : Tentukan panjang tali merah, tali hijau, dan tali kuning..*

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas, subjek mampu memahami permasalahan pada soal. Subjek paham yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Dengan demikian, subjek dinyatakan mampu dalam memahami masalah.

2) Membuat Rencana



Misal: Merah = x      Kuning = y      Hijau = z

$$\begin{aligned} x + y + z &= 160 \dots 1) \\ x - y - z &= 10 \dots 2) \\ x - 4y + z &= 0 \dots 3) \end{aligned}$$

*Gambar 4 15 Membuat Rencana S2 Soal Nomor 2*

Berdasarkan hasil pemecahan masalah subjek mampu membuat rencana penyelesaian. pada bagian pemisalan, subjek menuliskan pemisalan dengan merah = x, kuning = y, dan hijau = z. Seharusnya subjek menuliskan pemisalannya itu dengan kata tali merah = x, tali kuning = y, dan tali hijau = z. Berdasarkan hasil tes diatas, subjek mampu memahami bagaimana cara menuliskan suatu permasalahan didalam soal kedalam bentuk model matematika bahkan dituliskan

dengan jelas. Adapun dalam hal pemisalan subjek sudah mampu menuliskannya sesuai dengan soal yang diberikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa subjek mampu dalam membuat rencana penyelesaian.

Untuk memastikan apakah subjek dapat membuat rencana penyelesaian pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan S2:

*P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?*

*S2 : Dimisalkan.*

*P : Seperti apa pemisalannya?*

*S2 : Merah =  $x$ , kuning =  $y$ , hijau =  $z$*

*P : Apakah kamu membuat pemisalan variabel untuk mempermudah menyelesaikan soal tersebut?*

*S2 : Iya, mempermudah kak*

*P : Setelah dibuat pemisalan apakah kamu membuat model matematis?*

*S2 : Membuat kak. Persamaan pertama  $x + y + z = 160$ ,  $x - y - z = 0$ ,  $x - 4y + z = 0$ .*

*P : Apakah kamu yakin dengan model matematis yang telah kamu buat ini?*

*S2 : Insya Allah yakin kak.*

Berdasarkan wawancara diatas, menunjukkan bahawa S2 mampu dalam membuat rencana karena subjek dapat membuat pemisalan dengan benar dari soal yang berikan dan subjek juga mampu menuliskan permasalahan pada soal kedalam model matematika. Dalam hal ini S2 mampu dalam masalah verbal dan subjek mampu dalam membuat model matematika dimana subjek menuliskan permasalahan pada soal menjadi sebuah persamaan.

3) Menjalankan Rencana

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ 1 & -4 & 1 \end{vmatrix} = (-4 - (-1)) - (1 + 4 - 1) = -6 - 4 = -10$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 160 & 1 & 160 \\ 10 & -1 & 10 \\ 0 & -4 & 0 \end{vmatrix} = (-160 + 0 + -40) - (10 + 640 + 0) = -300 - 650 = -950$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 160 & 1 \\ 1 & 10 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = (10 + -160 + 0) - (160 + 0 + 10) = -150 - 170 = -320$$

$$D_z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 160 \\ 1 & -1 & 10 \\ 1 & -4 & 0 \end{vmatrix} = (0 + 10 + -640) - (0 + -40 + -160) = -630 - (-200) = -430$$

$$D = \frac{D_x}{D} = \frac{-950}{-10} = 95 \quad D = \frac{D_y}{D} = \frac{-320}{-10} = 32 \quad D = \frac{D_z}{D} = \frac{-430}{-10} = 43$$

Jadi, Panjang tali merah adalah 95 cm  
 Panjang tali kuning adalah 32 cm  
 Panjang tali hijau adalah 43 cm

*Gambar 4 16 Menjalankan Rencana S2 Soal Nomor 2*

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah, pada lembar jawaban terlihat subjek mampu melakukan operasi hitung secara lengkap. Terlihat pada lembar jawaban, subjek sudah mampu melakukan langkah-langkah determinan matrik. Langkah pertama subjek menentukan terlebih dahulu nilai D. Setelah itu, subjek mencari nilai Dx, Dy, dan Dz dengan menggunakan determinan. Setelah mendapatkan hasil Dx, Dy, dan Dz subjek langsung membaginya dengan nilai D untuk mendapatkan nilai yang ditanyakan yaitu nilai dari x, y, dan z. Lalu subjek menuliskan kesimpulan bahwa panjang tali merah adalah 95 cm, panjang tali kuning 32 cm, dan panjang tali hijau adalah 43 cm sehingga jawaban yang telah di selesaikan oleh subjek itu benar.

Oleh karena itu, subjek bisa dikatakan mampu menjalankan rencana pemecahan masalah dengan caranya sendiri untuk mencari jawaban yang ditanyakan. Subjek menuliskan langkah-langkah secara jelas dan subjek menuliskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil jawaban tersebut. Untuk mengetahui apakah subjek mampu menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara. Berikut hasil kutipan wawancaranya:

*P : Dari model matematis yang telah kamu buat, bagaimana cara penyelesaiannya?*

*S2 : Pertama cari determinannya dulu, lalu setelah dapat nilai dari determinan cari nilai Dx, Dy, dan Dznya. Kemudian Nilai Dx dibagi*

*dengan nilai D begitupun dengan Dy dan Dz. setelah dibagi didapat hasil dari nilai x yaitu 95, nilai y yaitu 32 dan nilai z yaitu 43. Dengan x itu adalah panjang tali merah, y adalah panjang tali kuning, dan z adalah panjang tali hijau.*

*P : Berarti dalam penyelesaian tersebut, konsep apa yang telah kamu buat?*

*S2 : Determinan kak.*

*P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?*

*S2: sedikit kak, saat mengalikannya ada negatif positif nya jadi sedikit bingung.*

Berdasarkan wawancara diatas, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah pada soal tersebut. Subjek tidak menuliskan penyelesaiannya sesuai dengan konsep yang dia pilih yaitu determinan. Subjek mengerjakan dengan baik dan namun terdapat kekeliruan pada saat perhitungan. Terlihat pada lembar hasil tes, subjek keliru dalam menjumlahkan suatu bilangan sehingga berpengaruh pada nilai y. subjek menuliskan kesimpulan dari soal yang dia kerjakan pada lembar hasil tes. Dalam hal ini, subjek mampu dalam menjalankan rencana pemecahan masalah namun subjek harus di ingatkan kembali untuk lebih teliti dalam mengerjakan soal.

#### 4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, subjek belum mampu menguji nilai yang di dapat untuk mengetahui kebenaran jawaban subjek yang diperoleh. Terlihat dari lembar hasil tes yang diperoleh, subjek sama sekali tidak menuliskan langkah yang dia harus lakukan setelah memperoleh nilai x, y, dan z. Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti telah melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

*P : Setelah mengerjakan soal tersebut, apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?*

*S2 : Insya Allah yakin ?*

*P : Kenapa ?*

*S2 : karena hasil jawaban sendiri dan sudah dihitung kembali.*

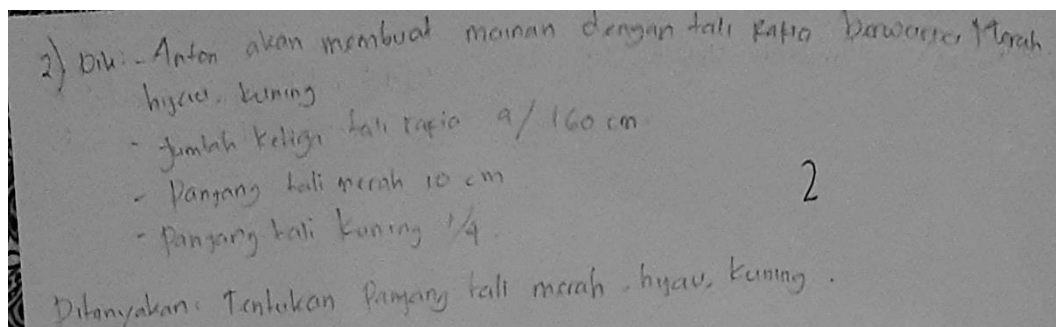
*P : Apakah setiap mengerjakan soal, kamu selalu mengecek kembali jawabanmu?*

*S2 : Hanya sebagian kak.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, subjek dinyatakan tidak mampu dalam langkah memeriksa kembali.

### **c. Paparan Data untuk S3**

#### **1) Memahami Masalah**



*Gambar 4 17 Memahami Masalah S3 Soal Nomor 2*

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, subjek cukup mampu dalam memahami masalah matematis pada soal. Subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Terlihat pada lembar jawaban, subjek kurang memahami dalam menjabarkan soal, seperti subjek menulis “panjang tali kuning  $\frac{1}{4}$ ” seharusnya subjek menulis “panjang tali kuning  $\frac{1}{4}$  dari jumlah tali merah dan tali hijau” jika seperti ini maka dapat di pahami apa yang diketahui dari tali kuning. Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti telah melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

**P : Peneliti**

**S3 : Subjek 3**

*P : Untuk soal nomor 2, menurut kamu soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit?*

*S3 : sedang kak.*

*P : Lalu apakah kamu paham dengan maksud soal tersebut?*

*S1 : sedikit paham.*

*P : Lalu apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?*

S1 : Yang diketahuinya jumlah panjang ketiga tali rafia = 160 cm, panjang tali merah 10 cm dan panjang tali kuning  $\frac{1}{4}$ . Ditanyakannya yaitu tentukan panjang tali merah, tali kuning, dan tali hijau.

P : Untuk panjang tali kuning itu  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{4}$ . Apa?

S3 :  $\frac{1}{4}$  dari panjang tali merah dan hijau.

P : Harus di perjelas lagi ya, supaya memudahkan dalam pengerjaan selanjutnya.

S3 : Baik kak.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas, subjek mampu memahami permasalahan namun subjek kurang rinci menjabarkan soal. Dengan demikian, subjek dinyatakan cukup mampu dalam memahami masalah.

## 2) Membuat Rencana

misal x : tali merah  
y : tali kuning  
z : tali hijau

$$\begin{aligned} x + y + z &= 160 \dots\dots 1) \\ x - y - z &= 10 \dots\dots 2) \\ x - 4y + z &= 0 \dots\dots 3) \end{aligned}$$

Gambar 4 18 Membuat Rencana S3 Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu mwmbuat rencana pemecahan masalah. Terlihat pada lembar jawaban, subjek sudah mampu melakukan pemisalan dengan  $x =$  tali merah,  $y =$  tali kuning, dan  $z =$  tali hijau. Subjek juga menuliskan permasalahan pada soal kedalam bentuk persamaan. Berdasarkan hasil tes diatas, subjek mampu memahami bagaimana cara menuliskan suatu permasalahan didalam soal kedalam bentuk model matematika bahkan dituliskan dengan jelas. Adapun dalam hal pemisalan subjek sudah mampu menuliskannya sesuai dengan soal yang diberikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa subjek mampu dalam membuat rencana penyelesaian.

Untuk memastikan apakah subjek dapat membuat rencana penyelesaian pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara:

P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?

S3 : dengan di misalkan  $x =$  tali merah,  $y =$  tali kuning, dan  $z =$  tali merah.

P : Setelah membuat pemisalan membuat apa lagi?

S3 : lalu di masukan kedalam bentuk persamaan.

P : Apakah kamu yakin dengan persamaan tersebut?

S3 : Yakin, karena saya dapat menyelesaikannya

Berdasarkan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S3 mampu dalam membuat rencana. Subjek dapat membuat pemisalan dengan benar dari soal yang berikan. Subjek juga menuliskan permasalahan pada soal kedalam model matematika. Dalam hal ini S3 mampu dalam masalah verbal dan S3 kurang memahami dalam menjabarkan soal kedalam bentuk model matematika.

### 3) Menjalankan Rencana

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ 1 & -4 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -4 \end{vmatrix} = (-1+1+4) - (1+4+1) = -6 - 4 = -10$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 160 & 1 & 1 \\ 10 & -1 & -1 \\ 0 & -4 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 160 & 1 \\ 10 & -1 \\ 0 & -4 \end{vmatrix} = (-160+0+(-40)) - (10+640+0) = -200 - 650 = -850$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 160 & 1 \\ 1 & 10 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 160 \\ 1 & 10 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} = (10+(-160)+0) - (160+0+10) = (-150) - 170 = -320$$

$$D_z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 160 \\ 1 & -1 & 10 \\ 1 & -4 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -4 \end{vmatrix} = (0+10+(-640)) - (0+(-40)+160) = (-630) - (-200) = -430$$

$$x = \frac{D_x}{D} = \frac{-850}{-10} = 85$$

$$y = \frac{D_y}{D} = \frac{-320}{-10} = 32$$

$$z = \frac{D_z}{D} = \frac{-430}{-10} = 43$$

Nama: Syifa Aspia Zuliyani  
Kelas: X-MIPA 1

Gambar 4 19 Menjalankan Rencana S3 Soal Nomor 2

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah. Terlihat pada lembar jawaban, subjek sudah mampu melakukan langkah-langkah determinan matriks untuk menghasilkan nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . Namun, subjek tidak menuliskan kesimpulan dari hasil yang telah dikerjakan.

Oleh karena itu, subjek bisa dikatakan cukup mampu menjalankan rencana pemecahan masalah dengan caranya sendiri untuk mencari jawaban yang ditanyakan. Subjek juga tidak menuliskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil

jawaban tersebut. Untuk mengetahui apakah subjek mampu menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara. Berikut hasil kutipan wawancaranya:

*P : Dari model matematis yang telah kamu buat, bagaimana cara penyelesaiannya?*

*S3 : Pertama saya gunakan metode determinan, cari dulu nilai D. Lanjut mencari nilai Dx, Dy, dan Dz. Kemudian didapat nilai x, y, dan z dengan membagikan nilai Dx, Dy, dan Dz dengan nilai D.*

*P : Oke selanjutnya, konsep apa yang telah kamu buat dalam menyelesaikan soal tadi?*

*S3 : Determinan.*

*P : Kenapa menggunakan metode determinan?*

*S3 : Kerena, menggunakan metode determinan lebih mudah dibandingkan dengan eliminasi dan substitusi biasanya penyelesaiannya terlalu panjang dan memusingkan.*

*P : Oh jadi menggunakan metode determinan tidak pusing?*

*S3 : Sedikit, hanya dalam perhitungannya saja, kalau eliminasi kan harus beberapa cara.*

*P : Oke. Lalu kenapa tidak menuliskan kesimpulan?*

*S3 : Mungkin karena terbiasa tidak menuliskan kesimpulan, jadi tidak ditulis kak.*

*P : Oke pertanyaan selanjutnya, apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?*

*S3: Sedikit, pada saat menghitung yang di kalikan dengan bilangan yang negatif itu sedikit mengecoh.*

Berdasarkan wawancara diatas, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah pada soal tersebut, namun subjek tidak menuliskan secara lengkap dan jelas di setiap langkah-langkah pengerjaannya. Dalam hal ini subjek mampu dalam menjalankan rencana pemecahan masalah dan subjek kurang mampu dalam berbahasa untuk menyelesaikan soal tersebut.

#### 4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, S3 belum mampu menguji nilai yang di dapat untuk mengetahui kebenaran jawaban subjek yang diperoleh.

Terlihat dari lembar hasil tes yang diperoleh, subjek sama sekali tidak menuliskan langkah yang dia harus lakukan setelah memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti telah melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

*P : Setelah mengerjakan soal tersebut, apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?*

*S3 : eummm yakin kak.*

*P : Bagaimana kamu bisa yakin kalau jawaban kamu benar?*

*S3 : karena saya rasa pengerjaan yang saya lakukan sudah benar dan hasilnya pun mungkin benar.*

*P : Apakah setiap mengerjakan soal, kamu selalu mengecek kembali jawabanmu?*

*S3 : Mengecek kak, tadi sempet ada yang salah dalam pindah ruas yang harusnya negatif ini positif tapi saya lihat kembali ternyata ada yang salah..*

*P : Selain dengan cara seperti itu, apakah kamu tahu cara menguji nilai?*

*S3 : Tidak kak.*

*P : Apakah guru kamu pernah mengajarkan cara menguji nilai?*

*S3 : Sepertinya pernah namun saya lupa lagi kak.*

*P : Oke terimakasih ya.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, subjek dinyatakan tidak mampu dalam langkah memeriksa kembali.

### 3. Paparan Data Subjek untuk Soal No 3

#### **SOAL :**

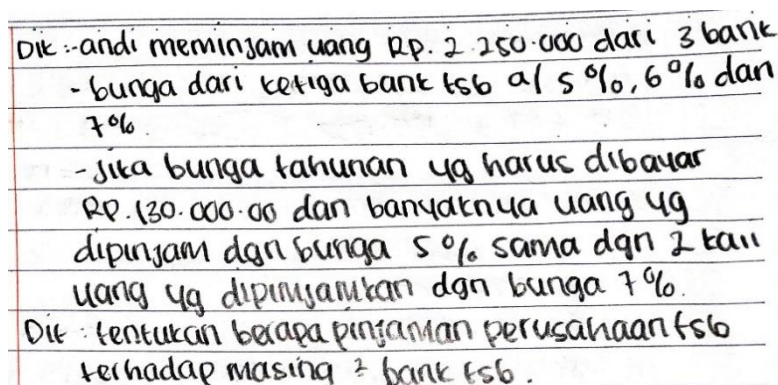
Andi meminjam uang sebesar Rp. 2.250.000,00 dari tiga bank yang berbeda. Suku bunga dari ketiga bank tersebut adalah 5%, 6%, dan 7%. Jika bunga tahunan yang harus dibayar Andi adalah Rp. 130.000,00 dan banyaknya uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali uang yang dipinjam dengan bunga 7%. Tentukan berapa pinjaman perusahaan tersebut terhadap masing-masing bank!

*Gambar 4 20 Soal Nomor 3*

Berikut disajikan soal nomor 3 dan hasil tes kemampuan pemecahan masalah semua subjek.

### a. Paparan Data untuk S1

#### 1) Memahami Masalah



Gambar 4 21 Memahami Masalah S1 Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menentukan hal yang diketahui dalam soal dan menuliskannya. Subjek juga paham apa yang ditanyakan didalam soal walaupun subjek menuliskan kembali soal yang ada pada soal. Jawaban S1 yang menjawab pada bagian ditanyakan juga menuliskan kembali yang ada pada soal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek sudah mampu memahami masalah.

Untuk mengetahui apakah subjek dapat memahami masalah pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara kepada subjek. Berikut kutipan wawancara:

**P : Peneliti**

**S1 : Subjek 1**

*P : Untuk soal nomor 3, menurut kamu soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit?*

*S1 : Sulit, karena ada bentuk persen-persen seperti itu. .*

*P : Lalu apakah kamu paham dengan maksud soal tersebut?*

*S1 : paham.*

*P : Lalu apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?*

*S1 : Andi meminjam uang sebesar Rp. 2.250.000,00 dari tiga bank yang berbeda. Suku bunga dari ketiga bank tersebut adalah 5%, 6%, dan 7%. Jika bunga tahunan yang harus dibayar Andi adalah Rp.*

130.000,00 dan banyaknya uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali uang yang dipinjam dengan bunga 7%. Yang ditanyakannya tentukan berapa pinjaman perusahaan tersebut terhadap masing-masing bank!

*P* : Oke, berarti sudah paham ya yang diketahui dan ditanyakan dalam soalnya itu apa?

*S1* : Sudah paham kak, karena sudah ada semua di soalnya.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas, subjek mampu memahami permasalahan. Subjek bisa memahami permasalahan dengan baik setelah membaca soal yang diberikan. Walaupun subjek menuliskan kembali soal yang ditentukan, namun subjek dapat memahami masalah yang terdapat dalam soal tersebut. Dengan demikian, subjek dinyatakan mampu dalam memahami masalah.

2) Membuat Rencana

MISAL : 5% = x    6% = y    7% = z

Maka :

$$x + y + z = 2.250.000 \dots 1)$$

$$5x + 6y + 7z = 130.000 \dots 2)$$

$$x = 2z \dots 3)$$

Gambar 4 22 Membuat Rencana S1 Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil pemecahan masalah subjek cukup mampu membuat rencana penyelesaian. pada bagian pemisalan subjek menuliskan pemisalan dengan 5% = x, 6% = y, dan 7% = z . Berdasarkan hasil tes diatas, subjek cukup memahami bagaimana cara menuliskan suatu permasalahan didalam soal kedalam bentuk model matematika. Namun, subjek tidak menuliskan secara rinci langkah-langkah pembuatan model matematika dari suatu permasalahan yang ada pada soal. Terlihat dari jawaban subjek, subjek tidak menjelaskan persamaan tersebut didapat dari mana dan mengapa menjadi seperti itu. Dengan demikian, dapat di katakan bahwa subjek kurang memahami dalam membuat rencana penyelesaian.

Untuk memastikan apakah subjek dapat membuat rencana penyelesaian pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan S1:

*P* : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?

S1 : Pertama sama seperti soal-soal sebelumnya dimisalkan dulu. bank 5% = x, bank 6% = y, dan bank 7% = z.

P : Kenapa di lembar jawaban hanya di tuliskan 5%, 6%, dan 7% nya saja? Tidak dituliskan dengan bank nya?

S1 : Untuk lebih mudah kak, jadi mudah teringat terus lebih simple.

P : Oke lanjut apakah kamu membuat pemisalan variabel untuk mempermudah menyelesaikan soal tersebut?

S1 : iya, mempermudah kak

P : Setelah dibuat pemisalan apakah kamu membuat model matematis?

S1 : membuat kak,

P : Apakah kamu yakin dengan model matematis yang telah kamu buat?

S1 : Ragu-ragu kak.

P : Kenapa ragu-ragu?

S1 : Karena kurang paham dalam bunga yang persen-persennya.

Berdasarkan wawancara diatas, menunjukkan bahawa S1 kurang mampu dalam membuat rencana karena membuat pemisalan dengan baik dari soal yang berikan hanya saja cara menuliskannya yang kurang tepat. Subjek juga mampu menuliskan permasalahan pada soal menjadi sebuah persamaan, namun subjek tidak yakin dengan model matematis yang dia buat. Karena, subjek kurang memahami konsep bunga persen dalam soal SPLTV.

### 3) Menjalankan Rencana

Jawab:	* eliminasi pers 4) dan 5):
Misal: 5% = x    6% = y    7% = z	$\begin{array}{r l} 4 & 6y + 10z = 13.500.000 \\ 5 & 6y + 10z = 13.500.000 \end{array}$
Maka:	$\begin{array}{r l} 4 & 6y + 10z = 13.500.000 \\ 5 & 6y + 10z = 13.500.000 \end{array}$
$7x + 4y + z = 2.250.000 \dots 1)$	* substitusikan nilai z ke pers 4) maka:
$5z + 6y + 7z = 130.000 \dots 2)$	$\begin{array}{r} 4 + 3z = 1.250.000 \\ 4 + 3(13.370.000) = 1.250.000 \\ 4 + 40.110.000 = 1.250.000 \Rightarrow y = -37.860.000 \end{array}$
$7x = 2z \dots 3)$	* substitusikan nilai y dan z ke pers 1)
* substitusikan pers (3) ke pers (1 dan 2):	$\begin{array}{r} 7x + 4z = 2.250.000 \\ 7x - 37.860.000 + 13.370.000 = 2.250.000 \\ 7x = 2.250.000 + 37.860.000 - 13.370.000 \\ 7x = 26.740.000 \\ \text{Diperoleh } x = 3.820.000, y = -37.860.000 \text{ dan } z = 26.740.000. \text{ Karena diperoleh bank dgn suku bunga } 6\% \text{ yg } -37.860.000, \text{ maka nilai negatif maka insatibasi pd soal kurang benar.}$
$5z + 6y + 7z = 130.000$	Jadi uang yg dipinjam dari bank dgn suku bunga 5% yg Rp. 13.370.000 dan uang yg dipinjam dari bank dgn suku bunga 6% yg Rp. 26.740.000
$5. 2z + 6y + 7z = 130.000$	
$10z + 6y + 7z = 130.000$	
$6y + 10z = 130.000 \dots 4)$	

Gambar 4 23 Menjalankan Rencana S1 Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah. Subjek mampu menyelesaikan langkah-langkah eliminasi dan substitusi sesuai dengan prosedur dalam SPLTV. Meskipun pada lembar jawaban terlihat subjek mengalami kekeliruan pada saat membuat model

matematika sehingga menyebabkan banyak kekeliruan yang dihasilkan dari penyelesaian tersebut.

Oleh karena itu, subjek bisa dikatakan mampu menjalankan rencana pemecahan masalah dengan caranya sendiri untuk mencari jawaban yang ditanyakan dan subjek menuliskan langkah-langkah secara jelas. Namun subjek mengalami kekeliruan dai awal sehingga menyebabkan nilai yang telah di cari dari penyelesaian tersebut tidak tepat atau salah. Untuk mengetahui apakah subjek mampu menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara. Berikut hasil kutipan wawancaranya:

*P : Dari model matematis yang telah kamu buat, bagaimana cara penyelesaiannya?*

*SI : yang pertama di substitusikan dulu dari persamaan 3 ke persamaan 1 dan memunculkan persamaan 4. Lalu substitusikan lagi persamaan 3 ke persamaan 2 dan memunculkan persamaan ke 5. Setelah mendapatkan persamaan 4 dan 5, eliminasi kedua persamaan tersebut sehingga menghasilkan nilai z. Lalu, substitusikan nilai z ke persamaan 4 sehingga menghasilkan nilai y. yang terakhir substitusikan nilai z ke persamaan 1 dan menghasilkan nilai x.*

*P : Oke selanjutnya, konsep apa yang telah kamu buat dalam menyelesaikan soal tadi?*

*SI : saya menggunakan eliminasi dan substitusi kak.*

*P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?*

*SI: banyak kak. Pusing saat perhitungannya, nilainya menjadi besar dan ada yang tidak sesuai.*

Berdasarkan wawancara diatas, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah pada soal tersebut, namun subjek banyak mengalami kesulitan dalam perhitungan. Dalam hal ini, subjek mampu dalam menjalankan rencana pemecahan masalah namun subjek harus diajarkan kembali dalam masalah prinsip dan verbal dan bunga persen.

#### 4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, subjek belum mampu menguji nilai yang di dapat untuk mengetahui kebenaran jawaban subjek yang diperoleh. Terlihat dari lembar hasil tes yang diperoleh, subjek sama sekali tidak menuliskan langkah yang dia harus lakukan setelah memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti telah melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

*P : Setelah mengerjakan soal tersebut, apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?*

*S1 : Tidak kak?*

*P : Kenapa tidak?*

*S1 : karena kurang memahami dalam persamaan yang ada persennya, terus pada perhitungannya juga pusing.*

*P : Apakah setiap mengerjakan soal, kamu selalu mengecek kembali jawabanmu?*

*S1 : Tidak kak.*

*P : Nanti harus di cek kembali ya jawaban yang telah di dapatkan, untuk meminimalisir kekeliruan yang terjadi sehingga mempengaruhi jawaban akhir dari yang kamu kerjakan.*

*S1 : Baik kak, nanti akan di cek kembali setelah selesai mengerjakan soal.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, subjek dinyatakan tidak mampu dalam langkah memeriksa kembali.

## **b. Paparan Data untuk S2**

### **1) Memahami Masalah**

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek tidak mampu menentukan hal yang diketahui dalam soal dan menuliskannya. Terlihat dari lembar jawaban, subjek sama sekali tidak menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek kurang mampu memahami masalah.

Untuk mengetahui hal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara kepada subjek. Berikut kutipan wawancara:

**P : Peneliti**

**S2 : Subjek 2**

*P : Selanjutnya untuk soal nomor 3, menurut kamu soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit?*

*S2 : Sulit. Saya tidak mengerti mengenai bunga persen dan angka pada soal terlalu besar sehingga saya kesulitan dalam menghitungnya.*

*P : Lalu apakah kamu paham dengan maksud soal tersebut?*

*S2 : Sedikit paham.*

*P : Lalu apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?*

*S2 : Yang diketahuinya itu Andi meminjam uang sebesar Rp. 2.250.000,00 dari tiga bank yang berbeda. Suku bunga dari ketiga bank tersebut adalah 5%, 6%, dan 7%. Bunga tahunan yang harus dibayar Andi adalah Rp. 130.000,00 dan banyaknya uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali uang yang dipinjam dengan bunga 7%. Tentukan berapa pinjaman perusahaan tersebut terhadap masing-masing bank!*

*P : Oke, itu soalnya ya. Yang diketahuinya coba apa?*

*S2 : Andi meminjam uang sebesar Rp. 2.250.000,00 dari tiga bank yang berbeda yaitu 5%, 6%, dan 7%. Bunga tahunan yang harus dibayar 130.000,00.*

*P : Terus apa lagi?*

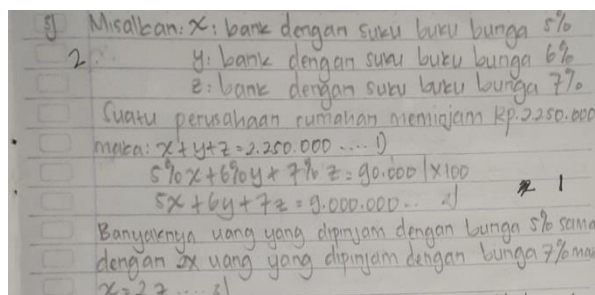
*S2 : Tentukan berapa pinjaman dari perusahaan tersebut!*

*P : Kenapa tidak menuliskannya ke dalam lembar jawaban?*

*S2 : Bingung kak, kurang paham yang diketahuinya yang mana jadi tidak dituliskan langsung saja di misalkan.*

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas, subjek tidak memahami permasalahan pada soal tersebut. Subjek baru bisa memahami permasalahan setelah membaca ulang soal yang diberikan namun subjek tidak menuliskan pada lembar jawaban karena dia merasa bingung dengan apa yang ingin di tuliskan, sehingga subjek memilih untuk tidak menuliskannya dan langsung pada pengerjaan selanjutnya. Dengan demikian, subjek dapat dinyatakan kurang mampu dalam memahami masalah nomor 3.

## 2) Membuat Rencana



Gambar 4 24 Membuat Rencana S2 Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil pemecahan masalah subjek mampu membuat rencana penyelesaian. pada bagian pemisalan, subjek menuliskan pemisalan dengan  $x$  : bank dengan suku bunga 5%,  $y$  : bank dengan suku bunga 6%, dan  $z$  : bank dengan suku bunga 7%. Setelah membuat pemisalan, subjek menguraikan masalah yang ada pada soal untuk membuat persamaan dan membentuk model matematika. Setelah di uraikan, subjek mendapatkan persamaan 1, persamaan 2, dan persamaan 3. Akan tetapi, subjek mengalami kekeliruan dalam menulis angka di persamaan 2 yang seharusnya sama dengan 130.000,00, ini di tuliskan menjadi 90.000. sehingga, kekeliruan tersebut menyebabkan kesalahan pada hasil akhir yang akan di kerjakan di tahap melaksanakan rencana.

Dengan demikian, dapat dikatan bahwa siswa mampu membuat rencana namun siswa tidak teliti saat menuliskan persamaan sehingga terdapat kekeliruan yang menimbulkan kesalahan pada nilai yang akan di hasilkan. Untuk memastikan apakah subjek dapat membuat rencana penyelesaian pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan S2:

*P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?*

*S2 : membuat pemisalan terlebih dahulu kak.*

*P : Seperti apa pemisalannya?*

*S2 : Saya memisalkan dengan  $x$  = Bnk dengan suku bunga 5%,  $y$  = bank dengan suku bungan 6%, dan  $z$  = bank dengan suku bunga 7%.*

*P : Apakah kamu membuat pemisalan variabel untuk mempermudah menyelesaikan soal tersebut?*

*S2 : iya, mempermudah.*

*P : Setelah dibuat pemisalan apakah kamu membuat model matematis?*

*S2 : Membuat, persamaan ke 1  $x + y + z = 2.250.000$ , persamaan ke 2  $5x + 6y + 7z = 9.000.000$ , dan persamaan ke 3  $x = 2z$ .*

P : Di persamaan ke 2 kenapa berubah menjadi sama dengan 9.000.000? bukannya di soal 130.000?

S2 : oh iya kak, kenapa jadi segitu ya? Sepertinya saya salah menulis. Bagaimana dong kak? Harus di ulangi lagi?

P : Tidak usah, kita lanjutkan saja wawancaranya.

S2 : Ya sudah, baik kak.

P : Apakah kamu yakin dengan model matematis yang telah kamu buat?

S2 : Modelnya yakin, tapi di persamaan 2 ada yang salah jadi tidak yakin. Karena, hasilnya juga akan salah.

Berdasarkan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S2 mampu dalam membuat rencana karena subjek dapat membuat pemisalan dengan benar dari soal yang berikan dan subjek juga menyadari bahwa dia kurang teliti sehingga melakukan kekeliruan dalam menuliskan angka pada persamaan 2.

### 3) Menjalankan Rencana

Substitusikan persamaan (a) ke persamaan 1) dan 2):

$$\begin{aligned} x + y + z &= 2.250.000 \\ 2z + 4y + z &= 2.250.000 \\ y + 3z &= 2.250.000 \quad \dots 4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5x + 6y + 7z &= 9.000.000 \\ 5 \cdot 2z + 6y + 7z &= 9.000.000 \\ 10z + 6y + 7z &= 9.000.000 \\ 6y + 17z &= 9.000.000 \quad \dots 5) \end{aligned}$$

Eliminasi persamaan 4) dan 5):

$$\begin{aligned} y + 3z &= 2.250.000 \quad \times b \quad | 6y + 17z = 13.500.000 \\ 6y + 17z &= 9.000.000 \quad \times 1 \quad | 6y + 17z = 9.000.000 \\ \hline & & z &= 4.500.000 \end{aligned}$$

Substitusikan nilai z ke persamaan 4)

$$\begin{aligned} y + 3z &= 2.250.000 \\ y + 3(4.500.000) &= 2.250.000 \end{aligned}$$

$$y + 13.500.000 = 2.250.000$$

$$y = -11.250.000$$

Substitusikan nilai y dan z ke pers 1)

$$\begin{aligned} x + y + z &= 2.250.000 \\ x - 11.250.000 + 4.500.000 &= 2.250.000 \\ x - 6.750.000 &= 2.250.000 \\ x &= 9.000.000 \end{aligned}$$

Diperoleh:  $x = 9.000.000$ ,  $y = -11.250.000$ ,  $z = 4.500.000$   
 Karena diperoleh bank dengan suku bunga 6% adalah  $-11.250.000$   
 Jadi uang yang dipinjam dari bank dengan suku bunga 5% adalah Rp. 4.500.000,00 dan uang yang dipinjam dari bank dengan suku bunga 7% adalah Rp. 9.000.000

Gambar 4 25 Menjalankan Rencana S2 Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah. Subjek melaksanakan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dengan metode eliminasi dan substitusi. Subjek juga menuliskan kesimpulan hasil akhir dari soal yang telah di kerjakan. Meskipun pada tahap awal sebelumnya subjek mengalami kekeliruan yang menyebabkan hasil yang didapat dari penyelesaian ini tidak tepat. Namun tahap-tahap melaksanakan rencana penyelesaian yang dilakukan sudah tepat.

Oleh karena itu, subjek bisa dikatakan mampu menjalankan rencana pemecahan masalah dengan caranya sendiri untuk mencari jawaban yang

ditanyakan. Untuk mengetahui apakah subjek mampu menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara. Berikut hasil kutipan wawancaranya:

*P : Dari model matematis yang telah kamu buat, bagaimana cara penyelesaiannya?*

*S2 : Pertama saya substitusikan terlebih dahulu persamaan 3 ke persamaan 1 dan 2. Setelah itu, eliminasi persamaan 4 dan 5. Lalu, substitusikan nilai z ke persamaan 4. Lalu, substitusikan nilai y dan z ke persamaan 1. Maka dapat diperoleh  $x = 9.000.000$ ,  $y = -11.250.000$ , dan  $z = 4.500.000$ .*

*P : persamaan 4 dan persamaan 5 itu didapat dari mana?*

*S2 : Persamaan 4 didapat dari mensubstitusikan persamaan 3 ke persamaan 1. Kalo persamaan 5 didapat dari mensubstitusikan persamaan 3 ke persamaan 2.*

*P : Kenapa nilai y bernilai negatif?*

*S2 : Tidak tahu kak, saya juga bingung. Mungkin karena saya salah menuliskan di persamaan 2 tadi.*

*P : Oke, apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?*

*S2: Mengalami banyak sekali kesulitan kak. Dalam persenan terus dalam eliminasi juga banyak keliru sehingga berapa kali di ganti karena salah.*

Berdasarkan wawancara diatas, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah pada soal tersebut, subjek menuliskan langkah-langkah secara rinci dan jelas. Namun hasil akhir yang didapat subjek tidak tepat karena kekeliruan yang dilakukan di tahap sebelumnya.

#### 4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, subjek belum mampu menguji nilai yang di dapat untuk mengetahui kebenaran jawaban subjek yang diperoleh. Terlihat dari lembar hasil tes yang diperoleh, subjek sama sekali tidak menuliskan langkah yang dia harus lakukan setelah memperoleh nilai x, y, dan z. Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti telah melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

*P : Setelah mengerjakan soal tersebut, apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?*

*S2 : Tidak yakin.*

*P : Kenapa tidak yakin?*

*S2 : karena banyak kesalahan saat mengerjakan soal itu.*

*P : Apakah setiap mengerjakan soal, kamu selalu mengecek kembali jawabanmu?*

*S2 : Tidak kak.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, subjek dinyatakan tidak mampu dalam langkah memeriksa kembali.

### c. Paparan Data untuk S3

#### 1) Memahami Masalah

<input checked="" type="checkbox"/>	Dik: Andi meminjam Uang Rp.2.250.000,00 dari tiga bank berbeda.
<input type="checkbox"/>	Suku bunga dari ketiga bank tersebut 5%, 6% & 7% .
<input type="checkbox"/>	Jika bunga tahunan yg harus dibayar Andi Rp. 130.000,00
<input checked="" type="checkbox"/>	banyaknya Uang yg dipinjam dengan bunga 5% sama
<input type="checkbox"/>	dengan dua kali uang yg dipinjam bunga 7%.
<input type="checkbox"/>	ditanyakan: berapa pinjaman perusahaan tsb masing2 bank!

Gambar 4 26 Memahami Masalah S3 Soal Nomor 3

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, subjek mampu dalam memahami masalah matematis pada soal walaupun subjek menuliskan kembali masalah yang terdapat pada soal. Terlihat pada lembar jawaban, subjek menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti telah melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

**P : Peneliti**

**S3 : Subjek 3**

*P : Untuk soal nomor 1, menurut kamu soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit?*

*S3 : Sangat Sulit.*

*P : Lalu apakah kamu paham dengan maksud soal tersebut?*

*S3 : Tidak paham.*

*P : Lalu apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?*

*S3 : Yang diketahuinya Andi meminjam uang sebesar Rp. 2.250.000,00 dari tiga bank yang berbeda. Suku bunga dari ketiga bank tersebut adalah 5%, 6%, dan 7%. Bunga tahunan yang harus dibayar Andi adalah Rp. 130.000,00 dan banyaknya uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali uang yang dipinjam dengan bunga 7%. Ditanyakan tentukan berapa pinjaman perusahaan tersebut terhadap masing-masing bank!*

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas, subjek kurang mampu memahami permasalahan karena subjek hanya menuliskan kembali soalnya bukan menganalisis soalnya. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa subjek kurang mampu dalam memahami masalah soal nomor 3.

## 2) Membuat Rencana

Misal: $x = 5\%$
$y = 6\%$
$z = 7\%$

*Gambar 4 27 Membuat Rencana S3 Soal Nomor 3*

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek tidak memahami dalam membuat rencana penyelesaian. subjek hanya menuliskan pemisalan dengan  $x = 5\%$ ,  $y = 6\%$ , dan  $z = 7\%$ . Untuk dapat mengetahui hal tersebut, peneliti melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

*P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?*

*S3 : unyruk nomor 3 saya baru membuat pemislan kak.*

*P : Lalu setelah itu?*

*S3 : sudah hanya itu saja.*

*P : Bagaimana pemisalannya?*

*S3 : Misal  $x = 5\%$ ,  $y = 6\%$ , dan  $z = 7\%$*

*P : Setelah itu, apalagi yang kamu tuliskan?*

*S3 : Sudah kak sampai situ karena saya tidak mengerti, saya memutuskan untuk tidak mengerjakannya. Dan mengerjakan soal yang lain.*

*P : Apa yang membuat kamu tidak paham dengn soal seperti ini?*

*S3 : Saat melihat soalnya ada persen-persen, lalu soalnya pun saya tidak mengerti harus mengerjakannya bagaimana.*

*P : Jadikamu memutuskan untuk tidak mengerjakannya karena kamu tidak paham soal dan cara pengerjaannya?*

*S3 : Iya kak.*

*P : Oke, tidak apa-apa.*

Berdasarkan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S3 tidak mampu dalam membuat rencana pada soal nomor 3, karena subjek tidak mengerti permasalahan yang di maksudkan dalam soal. Sehingga, subjek hanya menuliskan pemisalanya saja tanpa menuliskan model matematikanya. Bahkan subjek pun tidak menyelesaikan soal tersebut.

### 3) Menjalankan Rencana

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, tidak mampu menjalankan rencana penyelesaian, karena subjek tidak dapat memahami permasalahan pada soal.

### 4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, S3 tidak melanjutkan pengerjaan pelaksanaan rencana penyelesaian, jadi subjek tidak memeriksa kembali hasil yang dia dapatkan.

## 4. Paparan Data Subjek untuk Soal No 4

Berikut disajikan soal nomor 1 dan hasil tes kemampuan pemecahan

### **SOAL :**

Sebuah pertunjukan seni disaksikan oleh seperlima penonton anak-anak, sepertiga penonton pria dewasa, dan sisanya penonton wanita dewasa. Banyak penonton anak-anak dan pria dewasa adalah 800 orang dan banyak penonton anak-anak dan wanita dewasa adalah 1.000 orang. Jika banyak seluruh penonton pada pertunjukan seni tersebut adalah 1.500 orang, maka tentukan jumlah penonton anak-anak, pria dewasa dan wanita dewasa yang menonton pada pertunjukan seni tersebut!

*Gambar 4 28 Soal Nomor 4*

masalah semua subjek.

### **a. Paparan Data untuk S1**

#### 1) Memahami Masalah

4.) Dik: Sebuah pertunjukan seni disaksikan oleh  $\frac{1}{5}$  penonton anak-anak,  $\frac{1}{3}$  penonton pria dewasa, sisanya penonton wanita dewasa. Banyak penonton anak-anak dan pria dewasa  $\frac{1}{800}$  orang dan banyak penonton anak-anak dan wanita dewasa  $\frac{1}{1.000}$  orang. Jika banyak seluruh penonton pd pertunjukan seni tsb  $\frac{1}{1500}$  orang.  
 Dit: Maki, tentukan jumlah penonton anak-anak, pria dewasa, dan wanita dewasa yang menonton pd pertunjukan seni tsb? 2

Gambar 4 29 Memahami Masalah S1 Soal Nomor 4

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menentukan hal yang diketahui dalam soal dan menuliskannya. Subjek juga paham apa yang ditanyakan didalam soal walaupun subjek menuliskan kembali soal yang ada pada soal. Jawaban S1 yang menjawab pada bagian ditanyakan juga menuliskan kembali yang ada pada soal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek sudah mampu memahami masalah.

Untuk mengetahui apakah subjek dapat memahami masalah pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara:

**P : Peneliti**

**S1 : Subjek 1**

*P : Untuk soal nomor 4, menurut kamu soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit?*

*S1 : Sulit*

*P : Lalu apakah kamu paham dengan maksud soal tersebut?*

*S1 : Awalnya tidak paham. Setelah di baca kembali. Dan mengingat kembali pernah mengerjakan soal seperti ini jadi saya paham.*

*P : Lalu apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?*

*S1 : Yang diketahuinya itu Sebuah pertunjukan seni disaksikan oleh seperlima penonton anak-anak, sepertiga penonton pria dewasa, dan sisanya penonton wanita dewasa. Banyak penonton anak-anak dan pria dewasa adalah 800 orang dan banyak penonton anak-anak dan wanita dewasa adalah 1.000 orang. Jika banyak seluruh penonton pada pertunjukan seni tersebut adalah 1.500 orang. Ditanyakannya yaitu tentukan jumlah penonton anak-anak, pria dewasa dan wanita dewasa yang menonton pada pertunjukan seni tersebut!*

*P* : Oke, berarti sudah paham apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?

*S1* : Ya sedikit paham kak,.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas, subjek mampu memahami permasalahan. Subjek bisa memahami permasalahan dengan baik setelah membaca soal yang diberikan, hanya saja subjek tidak dapat menafsirkan permasalahan pada soal dengan baik.

## 2) Membuat Rencana

Jawaban: misal, Penonton anak-anak ( $x$ ), Penonton pria dewasa ( $y$ ), dan Penonton wanita dewasa ( $z$ ).

Penonton anak-anak =  $\frac{1}{5}x$   
 Penonton pria dewasa =  $\frac{1}{3}y$   
 Penonton wanita dewasa =  $\frac{1}{15}z$

$$1 - \frac{1}{5} - \frac{1}{3} = \frac{15z - 5z - 5z}{15} = \frac{5z}{15}$$

$$\frac{1}{5}x + \frac{1}{3}y + \frac{1}{15}z = 1500 \quad \text{Persamaan 1)}$$

$$\frac{15}{5}x + \frac{15}{3}y + \frac{15}{15}z = 1500 \times 15$$

$$3x + 5y + z = 22500 \quad \text{Persamaan 1)}$$

$$\frac{1}{5}x + \frac{1}{15}z = 1000 \quad \text{Persamaan 2)}$$

$$\frac{15}{5}x + \frac{15}{15}z = 1000 \times 15$$

$$3x + z = 15000 \quad \text{Persamaan 2)}$$

$$3x + 5y + z = 22500$$

$$3x + 5y = 12000$$

$$3x + z = 15000$$

$$Dy = \begin{pmatrix} 3 & 22500 & 1 & 3 \\ 3 & 12000 & 0 & 3 \\ 3 & 15000 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$= (22500 - 0 + 15000) - (9)$$

$$= 54000 - 9000$$

$$= 45000$$

$$Dy = \frac{45000}{-105} = -4285.71$$

Gambar 4 30 Membuat Rencana S1 Soal Nomor 4

Berdasarkan hasil pemecahan masalah subjek mampu membuat rencana penyelesaian. pada bagian pemisalan subjek menuliskan sebuah pemisalandengan penonton anak-anak =  $x$  , penonton pria dewasa =  $y$ , dan penonton wanita dewasa =  $z$ . Berdasarkan hasil tes diatas, subjek mampu memahami bagaimana cara menuliskan suatu permasalahan didalam soal kedalam bentuk model matematika. Terlihat dari adanya rumus yang digunakan subjek, subjek menuliskan model matematika dari masalah yang diketahui pada soal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa subjek cukup mampu dalam membuat rencana penyelesaian walaupun tidak di tuliskan secara jelas saat memodelkan kedalam bentuk matematis.

Untuk memastikan apakah subjek dapat membuat rencana penyelesaian pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan S1:

*P* : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?

S1 : Dibuat diketahuinya, ditanyakannya, dan persamaan.

P : Apakah kamu membuat pemisalan variabel untuk mempermudah menyelesaikan soal tersebut?

S1 : iya, mempermudah kak

P : Apakah kamu yakin dengan model matematis yang telah kamu buat ini?

S1 : Yakin kak. Soalnya jika dari awalnya sudah benar maka ke bawahnya pun akan benar.

Berdasarkan wawancara diatas, menunjukan bahwa S1 mampu dalam membuat rencana karena subjek dapat membuat pemisalan dengan benar dari soal yang berikan. Subjek juga mampu menuliskan permasalahan pada soal menjadi sebuah persamaan namun subjek kurang lengkap dalam menuliskan langkah-langkah pembuatan model matematikanya. Dalam hal ini S1 cukup mampu dalam masalah verbal dan S1 cukup mampu dalam membuat model matematika dimana subjek hanya menuliskan permasalahan pada soal menjadi sebuah persamaan saja tidak membuat model matematikanya atau tidak dimasukan kedalam bentuk umum SPLTV.

### 3) Menjalankan Rencana

The image shows handwritten mathematical work for solving a system of three linear equations in three variables (SPLTV). The work is organized into several sections:

- Initial Equations:**

$$\begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{1}{5}y = 1000 \\ \frac{15}{5}x + \frac{15}{3}y = 15000 \\ 3x + 5y = 15000 \end{cases}$$
- Matrix Formulation:**

$$Dy = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 3 & 5 & 0 \\ 3 & 0 & 15 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 22500 \\ 12000 \\ 15000 \end{pmatrix}$$
- Row Reduction:**

$$Dx = \begin{pmatrix} 22500 & 5 & 7 \\ 12000 & 5 & 0 \\ 15000 & 0 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 22500 \\ 12000 \\ 15000 \end{pmatrix}$$
- Final Solution:**

$$\begin{aligned} Dx &= 1500 \\ Dy &= 1500 \\ Dz &= 1500 \end{aligned}$$

Gambar 4 31 Menjalankan Rencana S1 Soal Nomor 4

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah. Terlihat pada lembar jawaban, subjek sudah mampu melakukan langkah-langkah determinan matriks untuk menghasilkan nilai x, y, dan z. Selain itu, subjek juga menuliskan kesimpulan dari penyelesaian yang telah subjek dapatkan.

Oleh karena itu, subjek bisa dikatakan mampu menjalankan rencana pemecahan masalah dengan caranya sendiri untuk mencari jawaban yang ditanyakan. Untuk mengetahui apakah subjek mampu menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara. Berikut hasil kutipan wawancaranya:

*P : Dari model matematis yang telah kamu buat, bagaimana cara penyelesaiannya?*

*SI : Cara yang pertama dibuat persamaan, terus kan ada pecahan, nah untuk menghilangkan pecahan pada persamaan tersebut di kalikan dengan nilai penyebut yang paling besar. Lalu setelah persamaannya tidak ada pecahannya, baru di kerjakan menggunakan metode determinan.*

*P : Setelah itu bagaimana lagi caranya?*

*SI : Sama seperti nomor 2 di cari dulu nilai determinannya, lalu cari nilai  $D_x$ ,  $D_y$ , dan  $D_z$  kemudian hasilnya dibagi dengan nilai dari  $D$ . Maka, akan didapat nilai dari  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ .*

*P : Oke selanjutnya, konsep apa yang telah kamu buat dalam menyelesaikan soal tadi?*

*SI : menggunakan metode determinan.*

*P : terus kesimpulan dari jawaban kamu bagaimana?*

*SI : Kesimpulannya itu, tadi kan penonton anak-anak di misalkan dengan  $\frac{1}{5}x$ , itu berarti hasil  $x = 1.500$  harus dikalikan dulu ke seperlima jadi jawaban penonton anak-anaknya itu adalah 300 orang. Lalu yang penonton dewasa di misalkan dengan  $\frac{1}{3}y$  berarti 1.500 dikali sepertiga adalah 500 orang. Dan yang terakhir penonton wanita dewasa di misalkan dengan  $\frac{7}{15}z$  maka 1.500 dikali  $\frac{7}{15}$  adalah 700 orang.*

*P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?*

*SI: Lumayan, tadi sempat salah saat menghitung determinan. Sempat di hitung-hitung ternyata yang salahnya tidak dikalikan dengan nol, maka diubah lagi dan ternyata hasilnya ada.*

Berdasarkan wawancara diatas, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah pada soal tersebut dengan baik sesuai dengan caranya sendiri. Hasil yang diperoleh subjek benar dan subjek juga menuliskan kesimpulan dari soal yang telah di kerjakan. Dalam hal ini, subjek mampu dalam menjalankan rencana pemecahan masalah namun subjek harus diajarkan kembali dalam berbahasa untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah.

#### 4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, subjek belum mampu menguji nilai yang di dapat untuk mengetahui kebenaran jawaban subjek yang diperoleh. Terlihat dari lembar hasil tes yang diperoleh, subjek sama sekali tidak menuliskan langkah yang dia harus lakukan setelah memperoleh nilai  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ . Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti telah melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

*P : Setelah mengerjakan soal tersebut, apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?*

*S1 : Yakin.*

*P : Kenapa yakin tidak yakin?*

*S1 : Pertama jawabannya sama hasil  $D_x$ ,  $D_y$ ,  $D_z$  nya sama terus dikalikan dengan soal yang diketahui. Didapat anak-anak 300, pria dewasa 500, dan wanita dewasa 700. Jika dijumlahkan  $300+500+700=1.500$ , itu sama dengan yang ada pada soal. Jadi, sudah yakin.*

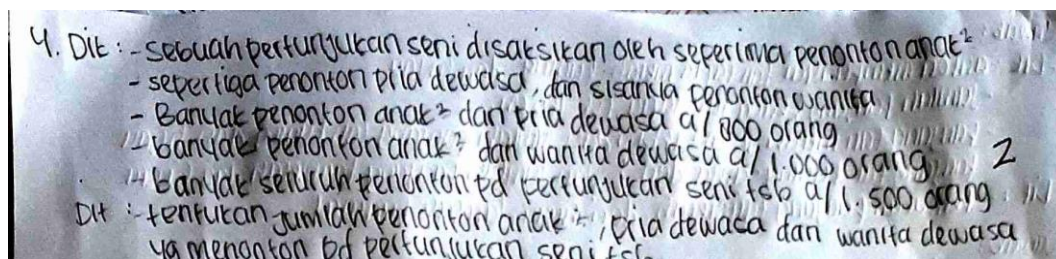
*P : Apakah kamu selalu mengecek kembali jika telah selesai mengerjakan soal?*

*S1 : Tidak kak.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, subjek dinyatakan mampu dalam langkah memeriksa kembali secara teori subjek namun subjek tidak mampu dalam pengerjaan langkah memeriksa kembali secara tertulis karena subjek tidak menuliskan keterangan apapun.

### **b. Paparan Data untuk S2**

#### 1) Memahami Masalah



Gambar 4 32 Memahami Masalah S2 Soal Nomor 4

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menentukan hal yang diketahui dalam soal dan menuliskannya. Subjek juga paham apa yang ditanyakan didalam soal. Jawaban S2 yang menjawab pada bagian diketahui yaitu menuliskan kembali yang ada didalam soal dan pada bagian ditanyakan juga menuliskan kembali yang ada pada soal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa subjek sudah mampu memahami masalah.

Untuk mengetahui apakah subjek dapat memahami masalah pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara kepada subjek. Berikut kutipan wawancara:

**P : Peneliti**

**S2 : Subjek 2**

*P : Untuk soal terakhir nomor 4, menurut kamu soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit?*

*S2 : sulit*

*P : Lalu apakah kamu paham dengan maksud soal tersebut?*

*S2 : Lumayan paham..*

*P : Lalu apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?*

*S2 : Diketuinya itu penonton anak-anak seperlima, penonton pria dewasa sepertiga, dan penonton wanita dewa sisanya.*

*P : Lalu yang ditanyakannya?*

*S2 : Tentukan jumlah penonton anak-anak, pria dewasa, dan wanita dewasa yang menonton pertunjukan tersebut.*

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas, subjek mampu memahami permasalahan pada soal. Subjek paham yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Dengan demikian, subjek dinyatakan mampu dalam memahami masalah.

2) Membuat Rencana

Misal:  $x$  = anak-anak  
 $y$  = pria dewasa  
 $z$  = wanita dewasa

$$* \frac{1}{5}x + \frac{1}{2}y + \frac{7}{15}z = 1.500$$

$$\frac{15}{5}x + \frac{15}{2}y + \frac{105}{15}z = 15000$$

$$3x + 5y + 7z = 22.500 \dots 1$$

$$* \frac{1}{5}x + \frac{7}{15}z = 1000 \times 15$$

$$\frac{15}{5}x + \frac{105}{15}z = 15000$$

$$3x + 7z = 15.000 \dots 2$$

$$* \frac{1}{5}x + \frac{1}{2}y = 1000$$

$$\frac{15}{5}x + \frac{15}{2}y = 15000$$

$$3x + 5y = 12.000$$

Misal:  $x = 100$ ,  $y = 110$ ,  $z = 35$

$$1x + 5y + 0z = 12.000 \quad 1)$$

$$3x + 0 + 7z = 15.000 \quad 2)$$

$$3x + 5y + 7z = 22.500 \quad 3)$$

Gambar 4 33 Membuat Rencana S2 Soal Nomor 4

Berdasarkan hasil pemecahan masalah subjek mampu membuat rencana penyelesaian. pada bagian pemisalan, subjek menuliskan pemisalan dengan  $x$  = anak-anak,  $y$  = pria dewasa, dan  $z$  = wanita dewasa. Berdasarkan hasil tes diatas, subjek mampu memahami bagaimana cara menuliskan suatu permasalahan didalam soal kedalam bentuk model matematika bahkan dituliskan dengan jelas. Adapun dalam hal pemisalan subjek sudah mampu menuliskannya sesuai dengan soal yang diberikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa subjek mampu dalam membuat rencana penyelesaian.

Untuk memastikan apakah subjek dapat membuat rencana penyelesaian pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara dengan S2:

*P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?*

*S2 : Dicari dulu persamaan*

*P : Sebelum ke persamaan harus mencari apa dulu?*

*S2 : Harus dimisalkan, misal anak-anak =  $x$ , pria dewasa =  $y$ , dan wanita dewasa =  $z$ .*

*P : Cara membuat persamaannya seperti apa?*

*S2 : Untuk persamaan pertamanya  $x + y + z = 160$ , persamaan ke 2  $x - y - z = 0$ , dan persamaan ke 3  $x - 4y + z = 0$ .*

*P : Apakah kamu membuat pemisalan variabel untuk mempermudah menyelesaikan soal tersebut?*

*S2 : iya, mempermudah kak*

*P* : Apakah kamu yakin dengan model matematis yang telah kamu buat ini?

*S2* : Insya Allah yakin kak.

Berdasarkan wawancara diatas, menunjukkan bahawa S2 mampu dalam membuat rencana karena subjek dapat membuat pemisalan dengan benar dari soal yang berikan dan subjek juga mampu menuliskan permasalahan pada soal kedalam model matematika. Dalam hal ini S2 mampu dalam masalah verbal dan subjek mampu dalam membuat model matematika dimana subjek menuliskan permasalahan pada soal menjadi sebuah persamaan.

### 3) Menjalankan Rencana

Handwritten mathematical work showing the calculation of determinants for variables  $D_1$ ,  $D_2$ ,  $D_3$ , and  $D_4$ . Each calculation involves a 3x3 matrix and a resulting equation.

$D_1 = \begin{vmatrix} 1 & 5 & 0 \\ 3 & 0 & 7 \\ 3 & 5 & 7 \end{vmatrix} = (0 + 105 + 0) - (105 + 35 + 0) = -35$

$D_2 = \begin{vmatrix} 10 & 5 & 0 \\ 150 & 7 & 150 \\ 225 & 5 & 225 \end{vmatrix} = (0 + 7875 + 0) - (5250 + 4200 + 0) = -1575$

$D_3 = \begin{vmatrix} 120 & 0 & 2 \\ 3 & 150 & 7 \\ 3 & 225 & 7 \end{vmatrix} = (1050 + 2520 + 0) - (3570 - 4095) = -15$

$D_4 = \begin{vmatrix} 1 & 5 & 120 \\ 3 & 0 & 150 \\ 3 & 5 & 225 \end{vmatrix} = (0 + 2250 + 1800) - (3375 + 750 + 0) = 1050 - 4125 = -3075$

*Gambar 4 34 Menjalankan Rencana S2 Soal Nomor 4*

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek mampu menjalankan rencana pemecahan masalah, namun pada lembar jawaban terlihat subjek mengalami kesulitan saat perhitungan dan subjek tidak menyelesaikan jawabannya dengan lengkap.. Terlihat pada lembar jawaban, subjek sudah mampu melakukan langkah-langkah determinan matrik. Langkah pertama subjek menentukan terlebih dahulu nilai D. Setelah itu, subjek mencari nilai  $D_x$ ,  $D_y$ , dan  $D_z$  dengan menggunakan determinan. Pada hasil tes, subjek tidak menyelesaikan penyelesaiannya, mungkin karena subjek keliru dalam menghitung bilangan positif dan negatifnya. Untuk mengetahui apakah subjek mampu menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara. Berikut hasil kutipan wawancaranya:

*P* : Dari model matematis yang telah kamu buat, bagaimana cara penyelesaiannya?

S2 : Pertama cari determinannya dulu, lalu setelah dapat nilai dari determinan cari nilai  $D_x$ ,  $D_y$ , dan  $D_z$ nya. Kemudian seharusnya nilai  $D_x$ ,  $D_y$ , dan  $D_z$  nya di bagi dengan  $D$ , karena saya pusing dalam menghitung bilangan positif dan negatifnya jadi saya tidak teruskan pengerjaannya. Dan waktunya pun sudah habis.

P : Konsep apa yang telah kamu buat?

S2 : Determinan kak.

P : Berarti kamu mengalami kesulitan ya dalam menyelesaikan soal tersebut?

S2: Ya, mengalami kesulitan saat menghitungnya, sudah di hitung beberapa kali tetap saja hasilnya negatif. Saya menyerah karena waktunya telah habis.

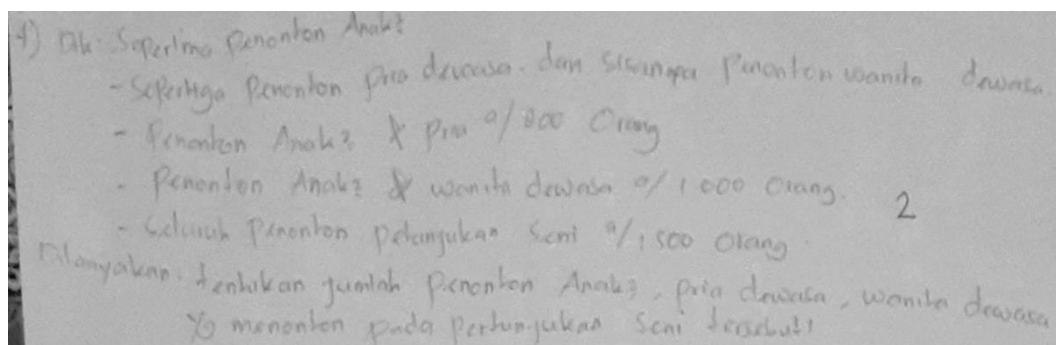
Berdasarkan wawancara diatas, subjek dikatakan cukup mampu menjalankan rencana pemecahan masalah pada soal tersebut. Namun, subjek tidak dapat menyelesaikan soal tersebut karena subjek mengalami kesulitan saat menghitung bilangan positif dan negatif serta subjek kehabisan waktu untuk menghitung kembali soal tersebut.

#### 4) Memeriksa Kembali

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, subjek tidak mengecek kembali hasil dari jawabannya, karena subjek tidak menyelesaikan pengerjaan pemecahan masalah pada soal tersebut.

### c. Paparan Data untuk S3

#### 1) Memahami Masalah



Gambar 4 35 Memahami Masalah S3 Soal Nomor 4

Berdasarkan hasil pemecahan masalah, subjek cukup mampu dalam memahami masalah matematis pada soal. Subjek menuliskan apa yang diketahui

dan ditanyakan dalam soal. Terlihat pada lembar jawaban, subjek menulis kembali soal yang telah diberikan. Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti telah melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancaranya:

**P : Peneliti**

**S3 : Subjek 3**

*P : Terakhir soal nomor 4, menurut kamu soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit?*

*S3 : sulit.*

*P : Lalu apakah kamu paham dengan maksud soal tersebut?*

*S1 : Lumayan paham.*

*P : Lalu apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?*

*S3 : seperlima penonton anak-anak, sepertiga penonton pria dewasa, dan sisanya penonton wanita dewasa. penonton anak-anak dan pria dewasa adalah 800 orang, penonton anak-anak dan wanita dewasa adalah 1.000 orang. seluruh penonton pada pertunjukan seni tersebut adalah 1.500 orang, ditanyakannya yaitu tentukan jumlah penonton anak-anak, pria dewasa dan wanita dewasa yang menonton pada pertunjukan seni tersebut!.*

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas, subjek mampu memahami permasalahan pada soal dan menuliskannya. Dengan demikian, subjek dinyatakan mampu dalam memahami masalah.

## 2) Membuat Rencana

Berdasarkan hasil tes pemecahan masalah, subjek tidak membuat rencana pemecahan masalah. Untuk memastikan apakah subjek dapat membuat rencana penyelesaian pada soal tersebut, maka peneliti melakukan wawancara. Berikut kutipan wawancara:

*P : Kenapa kamu tidak mengerjakan tahap selanjutnya?*

*S3 : Saya tidak paham kak.*

*P : Bagian mana yang membuat kamu tidak paham?*

*S3 : Di bagian yang ada pecahannya, saya tidak mengerti mengerjakannya harus bagaimana.*

*P : Lalu apa yang kamu lakukan bila tidak memahami soalnya?*

*S3 : Diam dan berpikir,*

*P : Apakah kamu tidak berusaha lagi?*

*S3: Pada saat mau menulis lagi ternyata waktunya sudah habis, jadi pengerjaannya hanya sampai situ.*

*P : Oh baiklah, kalau begitu terimakasih ya.*

*S3 : Sama-sama kak*

Berdasarkan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S3 tidak mampu dalam membuat rencana. Subjek tidak mengerti pada bagian bilangan pecahan sehingga subjek memutuskan untuk tidak melanjutkannya lagi sampai waktunya habis.

### 3) Menjalankan Rencana

Tidak mengerjakan sampai tahap ini.

### 4) Memeriksa Kembali

Karena tidak menjalankan rencana penyelesaian, maka subjek tidak sampai pada tahap mengecek kembali hasil.

## 4.1.2 Analisis Data

### 1. Analisi Data Subjek untuk Soal Nomor 1

#### a. Analisis Data S1

Berdasarkan data yang diperoleh dari jawaban tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan petikan wawancara oleh peneliti kepada subjek penelitian, diperoleh informasi sebagai berikut:

- 1) Subjek dikatakan baik secara bahasa. Hal tersebut ditandai dengan pemahaman subjek terhadap masalah, tetapi subjek sedikit melakukan kekeliruan dalam hal pemisalan tidak menggunakan tanda sama dengan. Selain itu subjek menyadari sejak awal konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
- 2) Subjek dinyatakan baik dalam aspek tindakan. Hal tersebut terlihat dari bagaimana subjek mampu menyusun rencana penyelesaian, namun ketika melaksanakan rencana tersebut subjek terlihat melakukan sebuah kesalahan. Subjek kurang teliti dalam menuliskan kembali nilai yang telah diperoleh sehingga mempengaruhi nilai akhir dari jawaban tersebut.
- 3) Subjek dinyatakan baik dalam aspek konsep. Hal tersebut ditandai dengan konsep yang SPLTV yang digunakan untuk memecahkan masalah pada soal

tersebut dan subjek melakukan pengerjaan dengan langkah-langkah yang pernah dia pelajari.

- 4) Subjek dinyatakan kurang dalam aspek berargumen. Hal tersebut terlihat dari pengakuan subjek yang tidak yakin dengan jawaban yang dia peroleh. Karena, jawaban yang dia peroleh memang belum tepat.

**b. Analisis Data S2**

- 1) Subjek dikatakan cukup baik secara bahasa. Hal tersebut ditandai dengan pemahaman subjek terhadap masalah. Selain itu, subjek juga membuat pemisalan sesuai dengan soal yang diberikan untuk mempermudah memecahkan soal. subjek paham mengenai hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.
- 2) Subjek dinyatakan baik dalam aspek tindakan. Hal tersebut terlihat dari bagaimana subjek melaksanakan strategi yang dibuatnya. Ketika diwawancarai subjek cukup yakin dengan cara kerjanya.
- 3) Subjek dinyatakan cukup dalam aspek konsep. Hal tersebut ditandai dengan subjek tidak menuliskan model matematika yang dia gunakan. Namun subjek melakukan pengerjaan dengan langkah-langkah yang pernah dia pelajari. Subjek kurang baik dalam aspek argumen. Hal tersebut terlihat dari bagaimana subjek masih ragu dengan jawabannya.

**c. Analisis Data S3**

- 1) Subjek dinyatakan kurang dalam aspek bahasa. Hal tersebut terlihat dari hasil tes pemecahan masalah, subjek tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Bahkan subjek tidak menuliskan pemisalan. Akan tetapi, setelah di wawancarai subjek dapat memahami masalah yang terdapat dalam soal, hanya subjek tidak menuliskannya kedalam lembar jawaban.
- 2) Subjek dinyatakan baik dalam aspek tindakan. Hal tersebut terlihat dari bagaimana subjek menyusun dan melaksanakan strategi yang dibuatnya. Terlihat juga subjek mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang sangat efektif.
- 3) Subjek dinyatakan kurang dalam aspek konsep. Hal tersebut ditandai dengan subjek tidak menuliskan model matematika yang dia gunakan. Namun subjek

melakukan pengerjaan dengan langkah-langkah yang pernah dia pelajari sebelumnya.

- 4) Subjek dinyatakan baik dalam aspek argumen. Hal tersebut terlihat dari keyakinannya terhadap jawaban yang telah dia dapat. Dan memang jawaban yang subjek kerjakan sudah tepat.

## **2. Analisi Data Subjek untuk Soal Nomor 2**

### **a. Analisis Data S1**

Berdasarkan data yang diperoleh dari jawaban tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan petikan wawancara oleh peneliti kepada subjek penelitian, diperoleh informasi sebagai berikut:

- 1) Subjek dikatakan cukup dalam aspek bahasa. Hal tersebut terlihat dari pemahaman subjek terhadap masalah, tetapi subjek sedikit melakukan kekeliruan dalam hal pemisalan tidak menggunakan tanda sama dengan. Selain itu, subjek tidak menjelaskan langkah-langkah membuat model matematis.
- 2) Subjek dinyatakan baik dalam aspek tindakan. Hal tersebut terlihat dari bagaimana subjek mampu menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dengan baik dan benar.
- 3) Subjek dinyatakan cukup dalam aspek konsep. Hal tersebut ditandai dengan subjek tidak menuliskan langkah-langkah pembuatan model matematika yang dia gunakan. Namun subjek melakukan pengerjaan dengan langkah-langkah yang pernah dia pelajari sebelumnya.
- 4) Subjek dinyatakan baik dalam aspek berargumen. Hal tersebut terlihat dari pengakuan subjek yang yakin dengan jawaban yang dia peroleh. Karena, jawaban yang dia peroleh sudah tepat.

### **b. Analisis Data S2**

- 1) Subjek dikatakan baik dalam aspek bahasa. Hal tersebut ditandai dengan pemahaman subjek terhadap masalah. Selain itu, subjek juga membuat pemisalan sesuai dengan soal yang diberikan untuk mempermudah memecahkan soal. subjek paham mengenai hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

- 2) Subjek dinyatakan baik dalam aspek tindakan. Hal tersebut terlihat dari bagaimana subjek melaksanakan strategi yang dibuatnya. Terlihat subjek mampu menyusun rencana penyelesaiannya, namun ketika melaksanakan rencana tersebut terlihat subjek melakukan sebuah kesalahan. Subjek masih kurang dalam operasi hitung.
- 3) Subjek dinyatakan baik dalam aspek konsep. Hal tersebut ditandai dengan penggunaan konsep SPLTV yang dilakukan subjek untuk menyelesaikan masalah. Meskipun dalam pengerjaannya masih ada proses yang keliru.
- 4) Subjek kurang baik dalam aspek argumen. Hal tersebut terlihat dari bagaimana subjek masih ragu dengan jawabannya. Selain itu, subjek juga kurang baik dalam menyampaikan argumen-argumen terkait dengan proses pemecahan masalah yang telah dia buat.

### **c. Analisis Data S3**

- 1) Subjek dinyatakan cukup dalam aspek bahasa. Hal tersebut terlihat dari hasil tes pemecahan masalah, subjek menuliskan hal yang diketahui namun kurang jelas dalam penjelasannya. Akan tetapi, dalam hal ini subjek menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal dan menuliskan pemisalan dari soal tersebut.
- 2) Subjek dinyatakan baik dalam aspek tindakan. Hal tersebut terlihat dari bagaimana subjek menyusun dan melaksanakan strategi yang dibuatnya. Terlihat juga subjek mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang sesuai dengan sistem persamaan linear tiga variabel untuk memecahkan masalah.
- 3) Subjek dinyatakan baik dalam aspek konsep. Hal tersebut ditandai dengan subjek menuliskan model matematika yang dia gunakan dan subjek melakukan pengerjaan dengan langkah-langkah yang pernah dia pelajari sebelumnya.
- 4) Subjek dinyatakan baik dalam aspek argumen. Hal tersebut terlihat dari keyakinannya terhadap jawaban yang telah dia dapat. Dan memang jawaban yang subjek kerjakan sudah tepat.

## **3. Analisa Data Subjek untuk Soal Nomor 3**

### **a. Analisis Data S1**

Berdasarkan data yang diperoleh dari jawaban tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan petikan wawancara oleh peneliti kepada subjek penelitian, diperoleh informasi sebagai berikut:

- 1) Subjek dikatakan cukup dalam aspek bahasa. Hal tersebut terlihat dari pemahaman subjek terhadap masalah, tetapi subjek sedikit melakukan kekeliruan dalam hal pemisalan yang tidak dituliskan secara rinci.
- 2) Subjek dinyatakan cukup dalam aspek tindakan. Hal tersebut terlihat dari kekeliruan subjek dalam membuat model matematika dan tidak menganalisis kembali. Serta terdapat kekeliruan dalam menjalankan rencana karena dari awalnya sudah melakukan kesalahan. Sehingga jawaban yang dihasilkan tidak tepat.
- 3) Subjek dinyatakan baik dalam aspek konsep. Hal tersebut terlihat dari penggunaan konsep SPLTV yang digunakan untuk memecahkan masalah. Walaupun, jawaban yang dihasilkan kurang tepat karena melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya.
- 4) Subjek dinyatakan kurang dalam aspek berargumentasi. Hal tersebut terlihat dari pengakuan subjek ragu-ragu dari hasil jawaban yang diperoleh.

**b. Analisis Data S2**

- 1) Subjek dikatakan baik dalam aspek bahasa. Hal tersebut ditandai dengan pemahaman subjek terhadap masalah. Selain itu, subjek juga membuat pemisalan sesuai dengan soal yang diberikan untuk mempermudah memecahkan soal.
- 2) Subjek dinyatakan kurang dalam aspek tindakan. Hal tersebut terlihat dari bagaimana subjek melaksanakan strategi yang dibuatnya. Terlihat subjek melakukan kekeliruan pada saat menuliskan angka di persamaan dan tidak di cek kembali. Serta subjek tidak bisa memasukan permasalahan dalam soal menjadi model matematika.
- 3) Subjek dinyatakan baik dalam aspek konsep. Hal tersebut ditandai dengan penggunaan konsep SPLTV yang dilakukan subjek untuk menyelesaikan masalah. Meskipun dalam pengerjaannya masih ada proses yang keliru.
- 4) Subjek kurang baik dalam aspek argumentasi. Hal tersebut terlihat dari bagaimana subjek masih ragu dengan jawabannya. Selain itu, subjek juga kurang baik

dalam menyampaikan argumen-argumen terkait dengan proses pemecahan masalah yang telah dia buat.

### **c. Analisis Data S3**

- 1) Subjek dinyatakan cukup dalam aspek bahasa. Hal tersebut terlihat dari hasil tes pemecahan masalah, subjek menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Akan tetapi, pada proses pemisalan subjek tidak menuliskannya secara lengkap.
- 2) Subjek dinyatakan kurang dalam aspek tindakan. Hal tersebut ditandai dengan subjek tidak melanjutkan atau mengerjakan soal tersebut. Subjek mendapatkan kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut dan tidak mempunyai strategi lain.
- 3) Subjek dinyatakan kurang dalam aspek konsep. Hal tersebut ditandai dengan subjek tidak menuliskan model matematika dan tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dari soal tersebut.
- 4) Subjek dinyatakan baik dalam aspek argumen. Hal tersebut terlihat dari pengakuan subjek bahwa subjek tidak bisa mengerjakan soal dan tidak dapat menyelesaikannya.

## **4. Analisa Data Subjek untuk Soal Nomor 4**

### **a. Analisis Data S1**

Berdasarkan data yang diperoleh dari jawaban tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan petikan wawancara oleh peneliti kepada subjek penelitian, diperoleh informasi sebagai berikut:

- 1) Subjek dikatakan cukup dalam aspek bahasa. Hal tersebut terlihat dari pemahaman subjek terhadap masalah, tetapi subjek kurang memahami masalah pada soal sehingga hanya sebagian yang dituliskan pada tahap diketahui. Bahkan dalam pemisalan subjek masih belum tepat menuliskannya.
- 2) Subjek dinyatakan baik dalam aspek tindakan. Hal tersebut terlihat dari bagaimana subjek menyusun dan melaksanakan strategi yang dibuatnya. Terlihat juga bahwa subjek mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang digunakannya.
- 3) Subjek dinyatakan baik dalam aspek konsep. Hal tersebut terlihat dari penggunaan konsep SPLTV yang digunakan untuk memecahkan masalah.

Walaupun, jawaban yang dihasilkan kurang tepat karena melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya.

- 4) Subjek dinyatakan baik dalam aspek berargumen. Hal tersebut terlihat dari bagaimana subjek yakin akan jawaban yang telah ia peroleh. Serta dalam berargumen mengenai pemecahan masalah yang telah dia buat.

#### **b. Analisis Data S2**

- 1) Subjek dikatakan baik dalam aspek bahasa. Hal tersebut ditandai dengan pemahaman subjek terhadap masalah. Selain itu, subjek juga membuat pemisalan sesuai dengan soal yang diberikan untuk mempermudah memecahkan soal.
- 2) Subjek dinyatakan cukup dalam aspek tindakan. Hal tersebut terlihat dari bagaimana subjek menyusun dan melaksanakan strategi yang dibuatnya. Namun subjek banyak melakukan kekeliruan dalam operasi hitung dan subjek tidak memiliki strategi lain.
- 3) Subjek dinyatakan baik dalam aspek konsep. Hal tersebut ditandai dengan penggunaan konsep SPLTV yang dilakukan subjek untuk menyelesaikan masalah. Meskipun dalam pengerjaannya masih ada proses yang keliru.
- 4) Subjek kurang baik dalam aspek argumen. Hal tersebut terlihat dari bagaimana subjek masih ragu dengan jawabannya. Selain itu, subjek juga kurang baik dalam menyampaikan argumen-argumen terkait dengan proses pemecahan masalah yang telah dia buat.

#### **c. Analisis Data S3**

- 5) Subjek dinyatakan cukup dalam aspek bahasa. Hal tersebut terlihat dari hasil tes pemecahan masalah, subjek menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Akan tetapi, pada proses pemisalan subjek tidak menuliskannya secara lengkap.
- 6) Subjek dinyatakan kurang dalam aspek tindakan. Hal tersebut ditandai dengan subjek tidak melanjutkan atau mengerjakan soal tersebut. Subjek mendapatkan kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut dan tidak mempunyai strategi lain.

- 7) Subjek dinyatakan kurang dalam aspek konsep. Hal tersebut ditandai dengan subjek tidak menuliskan model matematika dan tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dari soal tersebut.
- 8) Subjek dinyatakan baik dalam aspek argumen. Hal tersebut terlihat dari pengakuan subjek bahwa subjek tidak bisa mengerjakan soal dan tidak dapat menyelesaikannya.

#### **4.2 Pembahasan**

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, berikut adalah pembahasan mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

Pada proses memahami masalah, secara umum masing-masing subjek mampu memahami masalah dengan baik, meskipun S1 dan S2 pada proses ini memiliki sedikit hambatan. Hal itu terkait dengan waktu yang dibutuhkan subjek untuk memahami masalah, namun meskipun begitu pada akhirnya subjek mampu memahami masalah. Sedangkan S3 kurang mampu memahami masalah, terlihat dari S3 selalu menuliskan permasalahan pada soal dengan kurang lengkap. Dalam hal ditanyakan masing-masing subjek mampu memahami dengan baik apa yang ditanyakan dalam soal.

Pada proses membuat rencana pemecahan masalah, masing-masing subjek berusaha menghubungkan dengan informasi yang telah diperolehnya. Hal tersebut terkait dengan membuat suatu permasalahan menjadi sebuah persamaan 1, 2, dan 3. S3 mengemukakan bahwa pemisalan  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  itu berdasarkan contoh-contoh dari pembelajaran sebelumnya yang subjek akui dia membuat pemisalan untuk memudahkannya dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan S1 dan S2 mengakui bahwa pemisalan  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  itu berdasarkan kepehaman terhadap soal yang diberikan dan contoh-contoh yang telah dipelajari sebelumnya untuk mempermudah proses pemecahan masalah.

Pada proses melaksanakan rencana, masing-masing subjek menggunakan konsep matematika yang relevan untuk menyelesaikan masalah. S1 dan S2 sudah mampu melaksanakan penyelesaian masalah dengan baik. Terlihat dari semua lembar jawaban subjek sudah sesuai dengan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel. S3 kurang mampu

dalam menyelesaikan masalah dengan baik. Hal tersebut terlihat dari hasil lembar jawaban S3 yang hanya sebagian melaksanakan rencana penyelesaian masalah. Itu dikarenakan S3 kurang memahami soal yang diberikan sesuai nomor-nomor tertentu. Pada nomor 1 dan 2 S3 sudah mampu melaksanakan penyelesaian masalah dengan baik, namun pada nomor 3 dan 4, S3 tidak mampu melaksanakan penyelesaian masalah dengan baik sehingga S3 tidak menyelesaikannya. Hanya saja kelemahan dari semua subjek dalam menyelesaikan masalah terletak pada operasi perhitungan.

Pada proses memeriksa kembali, semua subjek dinyatakan tidak mampu dalam memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Mereka menyadari bahwa cara kerja mereka belum terlalu tepat. Sehingga dengan begitu mereka belum yakin dengan solusi yang telah mereka peroleh.

Dari uraian diatas, kemampuan pemecahan masalah matematika masing-masing subjek pada kegiatan ini dapat dikatakan baik. Hal tersebut didasari oleh kemampuan subjek mengaitkan masalah tersebut dengan konsep matematika sehingga menjadi sebuah model matematika yang dapat diselesaikan atau ditemukan solusinya. Hanya saja kelemahan semua subjek terletak pada proses perhitungan. Melihat dari lembar jawaban masing-masing subjek S1 dan S2 bisa menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel. Tetapi saat melakukan perhitungan dan perkalian terhadap bilangan bulat positif semua subjek tidak mampu. Melihat dari lembar jawaban, S3 hanya bisa melaksanakan penyelesaian sebagian. Nomor 1 dan 2 bisa diselesaikan namun soal nomor 3 dan 4 tidak bisa diselesaikan. Namun pada perhitungan di soal nomor 1 dan 2, S3 selalu menghitung dengan benar dan hasil akhirnya selalu tepat. Namun pada soal 3 dan 4 S3 tidak mampu memahami soal yang diberikan sehingga pengerjaannya hanya sampai pada tahap memecahkan masalah.

Dipandang dari ilmu semiotika, S1 dan S2 dalam aspek bahasa cukup baik. Hal tersebut terungkap pada proses wawancara dan melihat bagaimana cara subjek dalam menafsirkan masalah menjadi objek-objek yang dapat diselesaikan. Terlihat juga pada lembar jawaban subjek dengan membuat pemisalan yang dapat memudahkan subjek untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Melihat secara

keseluruhan kerja yang baik dan saat wawancara memang subjek cukup paham dengan soal yang diberikan. hanya saja kelemahan mereka tidak dapat memeriksa kembali apakah jawaban yang mereka peroleh masuk akal dan benar dan mereka kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga terdapat banyak kekeliruan. Terlihat dari subjek yang tidak menguji jawaban yang mereka peroleh.

Berbeda dengan S3, S3 hanya sebagian menuliskan pemisalan terkait dengan masalah secara lengkap pada bagian awal proses penyelesaian masalah. Tetapi pada prosesnya terlihat bahwa S3 dapat menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri. Ada pula yang S3 kerjakan sesuai dengan prosedur yang diajarkan para proses pembelajaran sebelumnya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis pada Bab IV, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X MIPA 1 di MA Plus Al-Furqon masih kurang. Hal ini dikarenakan sebagai berikut.

1. Dalam aspek memahami masalah, secara umum masing-masing siswa belum sepenuhnya mampu memahami masalah materi sistem persamaan linear tiga variabel. Hal ini dilihat dari 3 siswa, hanya siswa yang berkategori baik dan cukup yang mampu memahami masalah dengan baik meskipun pada proses ini memiliki sedikit hambatan dengan waktu yang dibutuhkan subjek untuk memahami masalah.
2. Dalam aspek membuat rencana penyelesaian masalah, secara umum masing-masing subjek mampu melakukannya dengan baik. Terlihat bahwa strategi yang direncanakan oleh setiap subjek mampu menuntun masing-masing subjek untuk menyelesaikan masalah dan menemukan jawaban, walaupun jawaban semua subjek belum tepat karena terdapat kekeliruan.
3. Dalam aspek melaksanakan rencana penyelesaian masalah, secara umum siswa tidak melakukan proses perhitungan dengan baik dan benar dan tidak menemukan solusi yang tepat. Serta terjadi kekeliruan saat melakukan perhitungan yang menyebabkan siswa tidak dapat melaksanakan tahap merencanakan penyelesaian masalah dengan baik.
4. Dalam aspek memeriksa kembali, semua subjek tidak mampu dalam menguji nilai jawaban mereka peroleh. Siswa hanya sampai perolehan solusi tanpa memeriksa kembali dengan mensubstitusi ke persamaan awal dan juga tidak membuat kesimpulan. Hal ini disebabkan siswa tidak menyelesaikan rencana penyelesaian dengan baik.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil pembahasan kesimpulan di atas, maka hal-hal yang perlu disarankan adalah sebagai berikut:

1. Siswa agar lebih banyak memberikan latihan soal yang berbasis pemecahan masalah.

2. Pengajar agar lebih banyak memberikan latihan soal yang berbasis pemecahan masalah dan diajarkan kembali cara menguji nilai, agar siswa dapat memeriksa kembali jawabannya.
3. Penelitian ini dibatasi oleh waktu sehingga tidak mampu memberikan hasil yang ditemukan pada proses penelitian, oleh karena itu penelitian selanjutnya diharapkan mampu memperdalam penelusuran terhadap masalah yang ditemukan pada proses penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aftriyati, L. W., & Roza, Y. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Minat Belajar Matematika Siswa Sma Pekanbaru Pada Materi Spltv. *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi*, 16(2), 226-240.
- Agustin, R., & Ruli, R. M. (2022, January). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi SPLTV. In *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang*.
- Aini, N. N., & Mukhlis, M. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah pada soal cerita matematika berdasarkan teori Polya ditinjau dari Adversity Quotient. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 105-128.
- Amam, A. (2017). Penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 2(1), 39-46.
- Azzahra, R. H., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 153-162.
- Fitri, N. D., Santoso, E., & Jatisunda, M. G. (2021, September). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Langkah Polya. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 3, pp. 155-165).
- Fitriani. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Pada Siswa Kelas VIII SMPN 21 Makassar. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Hafriani, H. (2021). Mengembangkan Kemampuan Dasar Matematika Siswa Berdasarkan Nctm Melalui Tugas Terstruktur Dengan Menggunakan Ict (Developing The Basic Abilities Of Mathematics Students Based On Nctm Through Structured Tasks Using Ict). *Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan dan Pengajaran*, 22(1), 63-80
- Harahap, M. S. (2018). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Penggunaan Bahan Ajar RME (Realistic Mathematic Education). *Jurnal Education and Development*, 3(2), 56-56.
- Hardianti, P., Astuti, D., & Ijuddin, R. Analisis Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Spltv Dikaji Berdasarkan Tingkat Motivasi Belajar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 10(6).
- Hidayah N. 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari *Self Confidence* Siswa Kelas X MA Al Asror Kota Semarang.

- Indrawati, K. A. D., Muzaki, A., & Febrilia, B. R. A. (2019). Profil berpikir siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 68-83.
- Mairing, J. P. (2017). Kemampuan siswa SMA dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear tiga variabel. *Aksioma*, 6(1), 15-26.
- Mamoh, O., Taus, D. L., & Fitriani, F. (2021). Analisis Kemampuan Matematika Siswa Smk Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Tipe Hot. *SIGMA*, 6(2), 130-140.
- Nugrahaeni, Christina Putri. 2021. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Setelah Mengalami Proses Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Siswa Kelas X IPA 2 SMAN 1 Puri Mojokerto Tahun Ajaran 2020/2021. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Putri, Yola Eka. 2021. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Rahmania, L., & Rahmawati, A. (2016). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita persamaan linier satu variabel. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 165-174.
- Sari, N. R., Hidayat, W., & Yuliani, A. (2019). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Pada Materi SPLTV Ditinjau Dari Self-Efficacy. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 93-104.
- Usman, P. M., Tintis, I., & Nihayah, E. F. K. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 664-674.
- Zakiah, S., Hidayat, W., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Respon Peralihan Matematik dari SMP ke SMA pada Materi SPLTV. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 227-238.
- Nurcholis, R., Azhar, E., & Miatun, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 77-83.
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1-8.

INSTRUMEN OBSERVASI AKTIVITAS PENELITI DI LAPANGAN

Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
 Nama Peneliti : Iyam Mariam  
 Nama Observer :  
 Hari/Tanggal :  
 Waktu :

Petunjuk:

Amatilah aktivitas peneliti selama proses penelitian berlangsung. Berilah tanda checklist (√) pada kolom Ya jika melaksanakan dan Tidak jika tidak melaksanakan sesuai dengan keadaan saat penelitian sedang berlangsung. Isilah pada kolom keterangan jika terdapat informasi yang lebih detail.

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1	Peneliti memberikan petunjuk dan teknis mengenai pengerjaan soal kemampuan pemecahan masalah matematis			
2	Peneliti memberikan waktu jika ada pertanyaan untuk teknis pengerjaan soal kemampuan pemecahan masalah matematis			
3	Peneliti menggunakan bahasa yang sopan dan mudah dipahami			
4	Peneliti merespon pertanyaan dengan singkat, padat, dan jelas tetapi mudah dipahami			

5	Peneliti menggali informasi dengan cara wawancara yang sesuai dengan pengujian materi dan mendalam			
---	--	--	--	--

98

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Keterangan
6	Peneliti memiliki bukti data penelitian yang valid dengan cara merekam dan foto			
7	Peneliti menanyakan kesulitan tentang soal yang diberikan dan menjelaskan sedikit tentang bagaimana cara mengerjakan soal yang benar.			

Catatan Observer:

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

*LAMPIRAN 2 KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA*

**KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA**

Satuan Pendidikan : SMA/MA/Sederajat	Kurikulum : 2013
Kelas/Semester : X/Ganjil	Alokasi Waktu : 60 menit
Mata Pelajaran : Matematika	Jumlah Soal : 4 Soal
Materi : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel	Penyusun : Iyam Mariam

**Kompetensi Inti :**

- 3.3 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 mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, merangkai, memodifikasi, dan membuat), dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.
- 4.3 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</b>	<b>Sub Materi Pokok</b>	<b>Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>No Soal</b>	<b>Skor</b>
3.3Menyusun Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dari masalah kontekstual.  4.3Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan	Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dengan metode (substitusi, gabungan & determinan)	Menemukan/ mengidentifikasi hal-hal yang ada dalam soal.  Memodelkan Soal kedalam bentuk matematika. Melaksanakan dan menyusun penyelesaian soal. Mengecek kembali proses dan hasil penyelesaian.	Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV).	Diberikan sebuah soal cerita yang menggambarkan tentang sebuah balok yang keliling masing-masingnya diketahui. Siswa diminta untuk menentukan Volume dari balok tersebut.	1	10
				Diberikan soal cerita tentang seorang anak yang mempunyai tiga tali yang berbeda warna. Dengan mengetahui panjang dari ketiga tali tersebut, siswa diminta untuk menentukan panjang dari masing-masing tali tersebut.	2	10

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Sub Materi Pokok</b>	<b>Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>No Soal</b>	<b>Skor</b>
Linear Tiga Variabel				Diberikan soal cerita tentang seorang pria yang meminjam uang kepada tiga bank dengan suku bunga yang berbeda-beda. Siswa diminta untuk menentukan jumlah pinjaman dari masing-masing bank.	3	10
				Diberikan sebuah soal cerita tentang sebuah pertunjukan seni yang ditonton kalangan anak-anak, pria dewasa, dan wanita dewasa. Siswa diminta untuk menentukan jumlah penonton anak-anak, pria dewasa, dan wanita dewasa yang menonton pertunjukan seni.	4	10

LAMPIRAN 3 *SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN KUNCI JAWABAN*

SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X/Ganjil
Materi	: SPLTV
Alokasi Waktu	: 60 Menit

---

---

Petunjuk Penyelesaian :

1. Berdoa sebelum menyelesaikan permasalahan.
2. Tulis Nama dan Kelas pada lembar jawaban.
3. Kerjakan semua soal dengan teliti, jujur, jelas, dan benar.
4. Tuliskan penyelesaian dengan lengkap berdasarkan informasi pada soal.

---

---

*Kerjakanlah soal berikut sesuai dengan langkah-langkah dibawah ini!*

1. Mengidentifikasi hal-hal yang ada didalam soal (unsur yang diketahui dan ditanyakan)
2. Memodelkan soal kedalam bentuk matematika (mengubah soal kedalam bentuk matematika)
3. Melaksanakan dan menyusun penyelesaian soal (mengerjakan soal dengan metode yang dipahami)
4. Mengecek kembali proses dan hasil penyelesaian (membuktikan kebenaran jawaban).

Soal

Panjang, lebar, dan tinggi sebuah balok berturut-turut adalah  $x$  cm,  $y$  cm, dan  $z$  cm. Keliling alas balok 76 cm, keliling sisi tegak depan 80 cm, dan keliling samping kanan 68 cm. Tentukan volume balok tersebut!

Anton akan membuat mainan dengan tali rafia ia mempunyai tali rafia berwarna merah, kuning, dan hijau. Jumlah panjang ketiga tali rafia tersebut 160 cm. Panjang tali merah 10 cm lebihnya dari jumlah panjang tali kuning dan hijau. Panjang tali kuning sama dengan  $\frac{1}{4}$  dari jumlah panjang tali merah dan hijau. Tentukan panjang tali merah, tali hijau, dan tali kuning!

103

Andi meminjam uang sebesar Rp. 2.250.000,00 dari tiga bank yang berbeda. Suku bunga dari ketiga bank tersebut adalah 5%, 6%, dan 7%. Jika bunga tahunan yang harus dibayar Andi adalah Rp. 130.000,00 dan banyaknya uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali uang yang dipinjam dengan bunga 7%. Tentukan berapa pinjaman perusahaan tersebut terhadap masing-masing bank! Sebuah pertunjukan seni disaksikan oleh seperlima penonton anak-anak, sepertiga penonton pria dewasa, dan sisanya penonton wanita dewasa. Banyak penonton anak-anak dan pria dewasa adalah 800 orang dan banyak penonton anak-anak dan wanita dewasa adalah 1.000 orang. Jika banyak seluruh penonton pada pertunjukan seni tersebut adalah 1.500 orang, maka tentukan jumlah penonton anak-anak, pria dewasa dan wanita dewasa yang menonton pada pertunjukan seni tersebut!



<b>No Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Alternatif Penyelesaian</b>	<b>Rubrik Penilaian</b>

		<p>Keliling samping kanan 68 cm, sehingga</p> $2(b + z) = 68 \leftrightarrow y + z = 34$ <p>Maka, model matematikanya adalah:</p> $x + y = 38 \dots (1)$ $x + z = 40 \dots (2)$ $y + z = 34 \dots (3)$ <p>Melaksanakan penyelesaian masalah</p> <p>Eliminasi x dari persamaan (1) dan (2)</p> $x + y = 38$ $\underline{x + z = 40 \quad -}$ $y - z = -2 \dots (4)$ <p><i>eliminasi z dari pers (3) dan (4)</i></p> $y + z = 34$ $\underline{y - z = -2 \quad +}$ $2y = 32 \quad y = 16$ <p>substitusi <math>y = 16</math> ke pers (3) <math>y + z = 34</math></p>	4
--	--	---	---

<b>No Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Alternatif Penyelesaian</b>	<b>Rubrik Penilaian</b>
--------------------	-------------	--------------------------------	-----------------------------

	<p><math>16 + z = 34</math> <math>z = 34 - 16</math> <math>z = 18</math> substitusi <math>y = 16</math> ke persamaan (1) <math>x + y = 38</math></p> <p><math>x + 16 = 38</math> <math>x = 38 - 16</math> <math>x = 22</math> volume balok dapat dihitung dengan mengalikan panjang, lebar dan tingginya, maka</p> $V = xyz = 22 \times 16 \times 18 = 6.336 \text{ cm}^3$ <p>Jadi, volume dari balok tersebut adalah <math>6.336 \text{ cm}^3</math></p> <p>Mengecek kembali</p>	
--	---	--

		<p>Panjang = <math>x = 22</math> cm</p> <p>Lebar = <math>y = 16</math> cm Tinggi = <math>z = 18</math> cm Buktikan:</p> <p><math>x + y = 22 + 16 = 38</math></p>	2
<b>No</b>	<b>Soal</b>	<b>Alternatif Penyelesaian</b>	<b>Rubrik Penilaian</b>
		<p><math>x + z = 22 + 18 = 40</math></p> <p><math>y + z = 16 + 18 = 34</math></p> <p>Jadi, terbukti bahwa panjang, lebar dan tinggi dari balok tersebut ialah 22 cm, 16 cm dan 18 cm.</p>	
			Skor = 10

2	Anton akan membuat mainan dengan tali rafia. Dia mempunyai tali rafia berwarna merah, kuning, dan hijau. Jumlah panjang ketiga tali rafia tersebut 160 cm. Panjang tali merah 10 cm lebihnya dari jumlah panjang tali kuning dan hijau. Panjang tali kuning sama dengan $\frac{1}{4}$ dari jumlah panjang tali merah dan hijau. Tentukan Panjang tali merah, panjang tali kuning dan panjang tali hijau!	<p>Mengidentifikasi masalah Diketahui:</p> <p>Anton mempunyai tali rafia berwarna merah, kuning, dan hijau dengan jumlah ketiga tali tali tersebut 160 cm.</p> <p>Panjang tali merah 10 cm lebihnya dari jumlah panjang tali kuning dan hijau.</p> <p>Panjang tali kuning sama dengan <math>\frac{1}{4}</math> dari tali merah dan hijau.</p> <p>Ditanya:</p> <p>Panjang tali merah, tali kuning, dan tali hijau?</p> <p>Memodelkan masalah kedalam bentuk matematika Misal:</p> <p>Tali Merah = <math>x</math></p> <p>Tali Kuning = <math>y</math></p>	2
<b>No Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Alternatif Penyelesaian</b>	<b>Rubrik Penilaian</b>

	<p>Tali hijau = <math>z</math></p> <p>Panjang ketiga tali 160 cm, sehingga</p> $x + y + z = 160 \text{ cm}$ <p>Panjang tali merah 10 cm lebihnya dari tali kuning dan tali hijau sehingga</p> $x = (y + z) + 10 \leftrightarrow x - y - z = 10$ <p>Karena panjang tali kuning sama dengan <math>\frac{1}{4}</math> jumlah dari tali merah dan tali hijau maka</p> $y = \frac{1}{4}(x + z) \leftrightarrow x - 4y + z = 0$ <p>Maka, model matematikanya ialah:</p> $x + y + z = 160 \quad \dots (1)$ $x - y - z = 10 \quad \dots (2)$ $x - 4y + z = 0 \quad \dots (3)$ <p>Melaksanakan penyelesaian masalah</p>	
--	--	--

		Eliminasi y dan z sekaligus dari pers (1) dan (2) $x + y + z = 160$ $x - y - z = 10$ - <hr/> $2x = 170$	4
<b>No</b>	<b>Soal</b>	<b>Alternatif Penyelesaian</b>	<b>Rubrik Penilaian</b>
<b>Soal</b>			

		<p><math>x = 85</math></p> <p>Eliminasi <math>x</math> dan <math>z</math> sekaligus dari pers (1) dan pers (3)</p> $x + y + z = 160$ $\underline{x - 4y + z = 0 \quad -}$ $5y = 160$ $y = 32$ <p>Substitusi nilai <math>x = 85</math> dan <math>y = 32</math> ke persamaan (1)</p> $x + y + z = 160$ $85 + 32 + z = 160$ $z = 160 - 85 - 32$ $z = 43$ <p>Jika <math>x = 85</math>, <math>y = 32</math>, dan <math>z = 43</math> maka:</p> <p>Panjang tali merah = 85 cm</p> <p>Panjang tali kuning = 32 cm Panjang tali hijau = 43 cm.</p>	
--	--	--	--

		Jadi, Panjang tali merah adalah 85 cm, panjang tali kuning adalah 32 cm, dan panjang tali hijau adalah 43 cm.	
<b>No</b> <b>Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Alternatif Penyelesaian</b>	<b>Rubrik Penilaian</b>

		<p>Mengecek kembali</p> <p>Panjang tali merah = <math>x = 85</math> cm  Panjang tali kuning = <math>y = 32</math> cm</p> <p>Panjang tali hijau = <math>z = 43</math> cm Buktikan:</p> $x + y + z = 85 + 32 + 43 = 160$ <p>Jadi, terbuktilah panjang setiap tali merah, tali kuning dan tali hijau berurutan adalah 85 cm, 32 cm, dan 43 cm.</p>	2
			Skor = 10
3	<p>Andi meminjam uang sebesar Rp. 2.250.000,00 dari tiga bank yang berbeda. Suku bunga dari ketiga bank tersebut adalah 5%, 6%, dan 7%. Bunga tahunan yang harus dibayar Andi adalah Rp. 130.000,00 dan banyaknya uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali uang yang dipinjam dengan bunga 7%. Tentukan berapa pinjaman</p>	<p>Mengidentifikasi masalah Diketahui:</p> <p>Andi meminjam Rp. 2.250.000,00 dari tiga bank yang berbeda.</p> <p>Suku bunga dari ketiga bank 5%, 6%, dan 7%</p> <p>Bunga tahunan yang harus dibayar Rp. 130.000,00.</p> <p>Banyak uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali uang yang dipinjam dengan bunga 7%.</p> <p>Ditanya:</p> <p>Berapa pinjaman Andi tersebut terhadap masing-masing bank?</p>	2

No Soal	Soal	Alternatif Penyelesaian	Rubrik Penilaian
	perusahaan tersebut terhadap masing-masing bank!	<p>Jawab</p> <p>Memodelkan masalah kedalam bentuk matematika Misal:</p> <p>Bank A = x</p> <p>Bank B = y</p> <p>Bank C = z</p> <p>Andi meminjam Rp. 2.250.000,00 dari ketiga bank, ini berarti didapat persamaan pertama <math>x + y + z = 2.250</math> (dalam ribu).</p> <p>Banyak bunga yang dipinjam 5%, 6%, dan 7% dengan bunga tahunan Rp. 130.000.000,00 , ini berarti didapat persamaan kedua yaitu</p> $0,05x + 0,06y + 0,07z = 130$ (dalam ribu). <p>Banyak uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama dengan dua kali banyak uang yang dipinjam dengan bunga 7%, ini berarti didapat persamaan ketiga <math>x = 2z</math>. Ketiga persamaan ini membentuk</p>	2

		$\begin{cases} x + y + z = 2.250 \\ 0,05x + 0,06y + 0,07z = 130 \\ x = 2z \end{cases}$	
<b>No</b>	<b>Soal</b>	<b>Alternatif Penyelesaian</b>	<b>Rubrik Penilaian</b>
<b>Soal</b>			

		<p>Suku-x pada persamaan pertama adalah 1. Apabila dituliskan kembali ke dalam bentuk standar, sistem tersebut akan menjadi</p> $x + y + z = 2.250$ $\begin{cases} 5x + 6y + 7z = 13.000 \\ x - 2z = 0 \end{cases}$ <p>Melaksanakan penyelesaian masalah Eliminasi nilai y dari persamaan (1) dan (2)</p> $x + y + z = 2.250 \quad \times 6 \quad 6x + 6y + 6z = 13.500$ $5x + 6y + 7z = 13.000 \quad \times 1 \quad \underline{5x + 6y + 7z = 13.000} -$ $x - z = 500 \dots (4)$ <p>Eliminasi nilai x dari persamaan (3) dan (4)</p> $x - 2z = 0$ $\underline{x - z = 500} - \quad -z$ $= -500$ $z = 500$ <p>Substitusi nilai z = 500 ke persamaan (3)</p> $x - 2z = 0$	4
--	--	--	---

		$x - 2(500) = 0$ $x = 1.000$	
<b>No</b> <b>Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Alternatif Penyelesaian</b>	<b>Rubrik Penilaian</b>

	<p>Substitusi nilai <math>x = 1.000</math> dan <math>z = 500</math> ke persamaan (1)</p> $x + y + z = 2.250$ $1.000 + y + 500 = 2,250$ $y = 2.250 - 1.000 - 500$ $y = 750$ <p>Diperoleh nilai <math>x = 1.000</math>, <math>y = 750</math>, dan <math>z = 500</math>. Karena, dalam persamaan dalam ribu maka diperoleh:</p> $x = 1.000.000,00, y = 750.000,00, \text{ dan } z = 500.000,00$ <p>Ini berarti bahwa Andi meminjam 1 juta rupiah pada bank 1 dengan bunga 5%, 750 ribu rupiah pada bank 2 dengan bunga 6%, dan 500 ribu rupiah pada bank 3 dengan bunga 7%.</p> <p>Mengecek Kembali</p> $\text{Bank 1} = x = 1.000$	
--	--	--

		<p>Bank 2 = <math>y = 750</math></p> <p>Bank 3 = <math>z = 500</math> Buktikan:</p> <p><math>x + y + z = 1.000 + 750 + 500 = 2.250</math></p>	2
<b>No</b>	<b>Soal</b>	<b>Alternatif Penyelesaian</b>	<b>Rubrik Penilaian</b>
		Jadi, terbukti bahwa pinjaman uang dari masing-masing bank dengan bunga 5%, 6%, dan 7% secara berturut-turut adalah 1.000, 750, dan 500 (dalam ribu).	
			Skor = 10

4	Sebuah pertunjukan seni disaksikan oleh seperlima penonton anak-anak, sepertiga penonton pria dewasa, dan sisanya penonton wanita dewasa. Banyak penonton anak-anak dan pria dewasa adalah 800 orang dan banyak penonton anak-anak dan wanita dewasa adalah 1.000 orang. Jika banyak seluruh penonton pada pertunjukan seni tersebut adalah 1.500 orang, maka tentukan jumlah penonton anak-anak, pria dewasa dan wanita dewasa yang menonton pada pertunjukan seni tersebut!	<p>Mengidentifikasi masalah Diketahui:</p> <p>Seperlima penonton anak-anak, sepertiga penonton pria dewasa, dan sisanya penonton wanita dewasa.</p> <p>Banyak penonton anak-anak dan pria dewasa adalah 800 orang.          banyak penonton anak-anak dan wanita dewasa adalah 1.000 orang.          banyak seluruh penonton pada pertunjukan seni tersebut adalah 1.500 orang</p> <p>Ditanya:</p> <p>Berapa jumlah penonton anak-anak, pria dewasa dan wanita dewasa?          Memodelkan masalah kedalam bentuk matematika Misal:</p> <p>Penonton anak-anak = <math>x</math>          Penonton pria dewasa = <math>y</math></p>	2
<b>No Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Alternatif Penyelesaian</b>	<b>Rubrik Penilaian</b>

		<p>Penonton wanita dewasa = <math>z</math></p> <p>Jika pertunjukan seni disaksikan oleh <math>20\% = \frac{1}{5}</math> penonton anak-anak, <math>\frac{1}{3}</math> penonton pria dewasa, dan sisanya penonton wanita dewasa, yaitu</p> $1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{7}{15}$ <p>Dan jumlah seluruh penonton 1.500 orang, maka persamaannya adalah</p> $\frac{1}{5}x + \frac{1}{3}y + \frac{7}{15}z = 1.500$ <p>Maka model matematikanya adalah</p> $\begin{cases} \frac{1}{5}x + \frac{1}{3}y + \frac{7}{15}z = 1500 \\ \frac{1}{5}x + \frac{1}{3}y = 800 \\ \frac{1}{5}x + \frac{7}{15}z = 1000 \end{cases}$ <p>Untuk menghilangkan pecahan semua persamaan di kalikan 15, maka model matematikanya adalah:</p> $\begin{cases} 3x + 5y + 7z = 22.500 \\ 3x + 5y = 12.000 \\ 3x + 7z = 15.000 \end{cases}$	
--	--	---	--

		Melaksanakan penyelesaian masalah	
<b>No</b>	<b>Soal</b>	<b>Alternatif Penyelesaian</b>	<b>Rubrik Penilaian</b>
<b>Soal</b>		Substitusi persamaan (2) ke persamaan (1)	

$$3x + 5y + 7z = 22.500$$

$$12.000 + 7z = 22.500$$

$$7z = 22.500 - 12.000$$

$$7z = 10.500$$

$$z = 1.500$$

Substitusi  $z = 1.500$  ke persamaan (3)

$$3x + 7z = 15.000$$

$$3x + 7(1.500) = 15.000$$

$$3x = 15.000 - 10.500$$

$$3x = 4.500 \leftrightarrow x = 1.500$$

Substitusi nilai  $x = 1.500$  ke persamaan (2)

$$3x + 5y = 12.000 \quad 3(1.500) +$$

$$5y = 12000$$

$$45.000 + 5y = 12.000$$

$$5y = 12.000 - 4.500$$

4

		$5y = 7.500$ $y = 1.500$	
<b>No</b> <b>Soal</b>	<b>Soal</b>	<b>Alternatif Penyelesaian</b>	<b>Rubrik Penilaian</b>

		<p>Karena <math>\frac{1}{5}x</math> maka <math>x = \frac{1500}{5} = 300</math></p> <p><math>\frac{1}{3}y</math> maka <math>y = \frac{1500}{3} = 500</math></p> <p><math>\frac{7}{15}z</math> maka <math>z = \frac{7(1500)}{15} = 700</math></p> <p>Diperoleh, nilai <math>x = 300</math>, <math>y = 500</math>, dan <math>z = 700</math></p> <p>Jadi, banyak penonton anak-anak adalah 300 orang, penonton pria dewasa adalah 500 orang, dan penonton wanita dewasa adalah 700.</p> <p>Mengecek kembali</p> <p>Penonton anak-anak = <math>x = 300</math></p> <p>Penonton pria dewasa = <math>y = 500</math></p> <p>Penonton wanita dewasa = <math>z = 700</math></p> <p>Buktikan:</p> $\frac{1}{5}x + \frac{1}{3}y + \frac{7}{15}z = \frac{1500}{5} + \frac{1500}{3} + \frac{7(1500)}{15} = 300 + 500 + 700 = 1.500$ <p>Jadi, terbukti bahwa jumlah penonton anak-anak, penonton pria dewasa, dan penonton wanita dewasa secara berturut-turut adalah 300, 500. Dan 700 orang.</p>	2
			Skor = 10

LAMPIRAN 4 PEDOMAN PENSKORAN SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

MATEMATIS

PEDOMAN PENSKORAN SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN

MASALAH MATEMATIS

<b>Tahapan Pemecahan Masalah</b>	<b>Skor</b>	<b>Indikator</b>
Memahami Masalah	2	Memahami masalah secara lengkap dan mengidentifikasi masalah secara tepat
	1	Hanya sebagian interpretasi masalah yang benar
	0	Tidak berbuat (kosong) atau semua interpretasi salah
Merancang Rencana	2	Keseluruhan rencana yang dibuat benar dan akan mengarahkan kepada penyelesaian yang benar
	1	Sebagian konsep benar atau penjelasannya tidak lengkap
	0	Tidak berbuat (kosong) atau seluruh konsep salah
Menjalankan Rencana	4	Jawaban benar, lengkap, dan jelas, termasuk membuat gambar atau diagram
	3	Secara substansial prosedur yang dilakukan benar dengan sedikit kekeliruan
	2	Hanya sebagian kecil prosedur benar atau kebanyakan salah sehingga hasil salah
	1	Penulisan salah, perhitungan salah, hanya sebagian kecil jawaban yang dituliskan
	0	Tidak ada jawaban atau jawaban salah, tidak sesuai
Melihat Kembali	2	Pemeriksaan dilakukan untuk melihat kebenaran hasil dan proses
	1	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas

0	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan apapun
---	--

LAMPIRAN 5 PEDOMAN WAWANCARA PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

PEDOMAN WAWANCARA PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Pertanyaan
1	Memahami Masalah	Menurut kamu soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit?  Apakah kamu paham dengan maksud soal tersebut?  Apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut?
2	Membuat Model Matematis	Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?  Apakah kamu membuat pemisalan variabel untuk mempermudah menyelesaikan soal tersebut? Apakah kamu yakin dengan model matematis yang telah kamu buat ini?
3	Merencanakan dan Menyusun Penyelesaian	Dari model matematis yang telah kamu buat, bagaimana cara penyelesaiannya?  Prinsip atau konsep apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?  Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?
4	Mengecek Kembali	Setelah mengerjakan soal tersebut, apakah kamu yakin jawaban kamu sudah benar?  Bagaimana kamu bisa yakin kalau jawaban kamu benar?  Apakah setiap mengerjakan soal, kamu selalu mengecek kembali jawabanmu?

## LAMPIRAN 6 LEMBAR VALIDASI SOAL

## LEMBAR VALIDASI SOAL

## KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah  
 Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan  
 Linear Tiga Variabel  
 Nama Mahasiswa : Iyam Mariam  
 Nomor Induk Mahasiswa : 18513002  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Materi Penelitian : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)  
 Bentuk Soal : Uraian  
 Validasi :

## Petunjuk Kegiatan:

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat validator tentang instrumen soal “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel”. Pendapat, penilaian dan sarandari validator akan dapat digunakan sebagai perbaikan dan peningkatan kualitas instrumen soal ini. Oleh karena itu, dimohonkan pada validator agar dapat mengisi lembar ini sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan.

Garut, September 2022

Peneliti

<b>SOAL 1</b>
---------------

<b>Kompetensi dasar:</b> Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel		<b>Indikator Soal:</b> Diberikan soal cerita tentang pembelian barang di toko yang sama. Siswa diminta untuk menentukan harga masing-masing barang dan uang kembalian yang harus dikembalikan.						
<b>Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai:</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi hal-hal yang ada dalam soal.</li> <li>2. Memodelkan soal ke dalam bentuk matematika.</li> <li>3. Melaksanakan dan menyusun penyelesaian soal.</li> <li>4. Mengecek kembali proses dan hasil penyelesaian.</li> </ol>								
<b>Soal:</b>								
<p>Tiga tukang cat bernama Joni, Deni, dan Ari biasanya bekerja secara bersamasama. Mereka dapat mengecat eksterior (bagian luar) sebuah rumah dalam waktu 10 jam kerja. Deni dan Ari pernah bersama-sama mengecat rumah yang serupa dalam waktu 15 jam kerja. Suatu hari, ketiga tukang cat ini bekerja mengecat rumah serupa selama 4 jam kerja. Setelah itu, Ari pergi karena keperluan mendadak. Joni dan Deni memerlukan tambahan waktu 8 jam kerja lagi untuk menyelesaikan pengecatan rumah. Tentukan waktu yang dibutuhkan masing-masing jika bekerja sendirian.</p>								
<b>KETERANGAN SOAL</b>								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan *					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan **
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar							
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal							
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai							
4	Kejelasan maksud soal							
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan							

<p>*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)</p> <p>A. Sangat Baik B. Baik C. Cukup Baik D. Kurang Baik</p>
<p>E. Tidak Baik</p>
<p>**Keterangan Kesimpulan (Pilih Satu)</p> <p>1. Digunakan tanpa revisi 2. Digunakan dengan sedikit revisi 3. Digunakan dengan banyak revisi 4. Belum dapat digunakan</p>
<p><b>Saran Perbaikan:</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

SOAL 2								
<b>Kompetensi dasar:</b> Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel		<b>Indikator Soal:</b> Diberikan soal cerita tentang keliling sebuah segitiga. Siswa mampu menentukan masing-masing panjang sisinya.						
<b>Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai:</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi hal-hal yang ada dalam soal.</li> <li>2. Memodelkan soal ke dalam bentuk matematika.</li> <li>3. Melaksanakan dan menyusun penyelesaian soal.</li> <li>4. Mengecek kembali proses dan hasil penyelesaian.</li> </ol>								
<b>Soal:</b>								
<p>Anton akan membuat mainan dengan tali rafia ia mempunyai tali rafia berwarna merah, kuning, dan hijau. Jumlah panjang ketiga tali rafia tersebut 160 cm. Panjang tali merah 10 cm lebihnya dari jumlah panjang tali kuning dan hijau. Panjang tali kuning sama dengan <math>\frac{1}{4}</math> dari jumlah panjang tali merah dan hijau. Tentukan panjang tali merah, tali hijau, dan tali kuning.</p>								
KETERANGAN SOAL								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan *					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan **
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar							
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal							
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai							
4	Kejelasan maksud soal							
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan							

<p>*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)</p> <p>A. Sangat Baik B. Baik C. Cukup Baik D. Kurang Baik E. Tidak Baik</p>
<p>**Keterangan Kesimpulan (Pilih Satu)</p> <p>1. Digunakan tanpa revisi 2. Digunakan dengan sedikit revisi 3. Digunakan dengan banyak revisi 4. Belum dapat digunakan</p>
<p><b>Saran Perbaikan:</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

SOAL 3								
<b>Kompetensi dasar:</b> Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel			<b>Indikator Soal:</b> Diberikan soal cerita tentang 3 orang bersaudara. Siswa diminta untuk menentukan umur dari dua orang bersaudara tersebut.					
<b>Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai:</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi hal-hal yang ada dalam soal.</li> <li>2. Memodelkan soal ke dalam bentuk matematika.</li> <li>3. Melaksanakan dan menyusun penyelesaian soal.</li> <li>4. Mengecek kembali proses dan hasil penyelesaian.</li> </ol>								
<b>Soal:</b>								
<p>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%.</p>								
<b>KETERANGAN SOAL</b>								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan *					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan **
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar							
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal							
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai							
4	Kejelasan maksud soal							
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan							

<p>*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)</p> <p>A. Sangat Baik B. Baik C. Cukup Baik D. Kurang Baik E. Tidak Baik</p>
<p>**Keterangan Kesimpulan (Pilih Satu)</p> <p>1. Digunakan tanpa revisi 2. Digunakan dengan sedikit revisi 3. Digunakan dengan banyak revisi 4. Belum dapat digunakan</p>
<p><b>Saran Perbaikan:</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

SOAL 4								
<b>Kompetensi dasar:</b> Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel		<b>Indikator Soal:</b> Diberikan sebuah gambar yang berisi gambar persegi, segitiga, bintang, dan nilai dari 3 macam bentuk. Siswa mampu menentukan nilai dari masing-masing bentuk tersebut.						
<b>Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai:</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi hal-hal yang ada dalam soal.</li> <li>2. Memodelkan soal ke dalam bentuk matematika.</li> <li>3. Melaksanakan dan menyusun penyelesaian soal.</li> <li>4. Mengecek kembali proses dan hasil penyelesaian.</li> </ol>								
<b>Soal:</b>								
Sebuah pertunjukan seni disaksikan oleh 20% penonton anak-anak, sepertiga penonton pria dewasa, dan sisanya penonton wanita dewasa. Jika banyak penonton wanita dewasa 200 lebihnya dari banyak penonton pria dewasa. Tentukan jumlah penonton seluruhnya pada pertunjukan seni tersebut.								
<b>KETERANGAN SOAL</b>								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan *					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan **
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar							
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal							
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai							
4	Kejelasan maksud soal							
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan							

<p><b>*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)</b></p> <p>A. Sangat Baik          B. Baik          C. Cukup Baik          D. Kurang Baik          E. Tidak Baik</p>
<p><b>**Keterangan Kesimpulan (Pilih Satu)</b></p> <p>1. Digunakan tanpa revisi          2. Digunakan dengan sedikit revisi          3. Digunakan dengan banyak revisi          4. Belum dapat digunakan</p>
<p><b>Saran Perbaikan:</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Komentar Secara Keseluruhan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan:

Mohon diisi pernyataan berikut ini dengan nomor soal sesuai dengan kesimpulan penulisan pengamatan soal.

1. Dapat digunakan tanpa revisi : ..... 2.  
 Dapat digunakan dengan sedikit revisi : ..... 3.

Dapat digunakan dengan banyak revisi : ..... 4.  
Belum dapat digunakan : .....

Garut, September 2022

Validator,

(.....)

*LAMPIRAN 7 HASIL JAWABAN S1*

**HASIL JAWABAN S1**

1. Dik: panjang, lebar dan tinggi sebuah balok berturut  
 a/  $x$  cm,  $y$  cm dan  $z$  cm. keliling alas balok 76 cm,  
 keliling sisi tegak depan 80 cm dan keliling samping  
 kanan 68 cm.

2. Dit: Tentukan volume balok tsb!

Jawab:  $p(x)$   $l(y)$   $t(z)$

\* keliling alas adalah 76 cm  
 $2(p+l) = 76$   
 $p+l = 38$   
 $x+y = 38$  ... persamaan 1)

\* keliling sisi tegak depan adalah 80 cm  
 $2(p+t) = 80$   
 $p+t = 40$   
 $x+z = 40$  ... persamaan 2)

\* keliling samping kanan adalah 68 cm 2  
 $2(l+t) = 68$   
 $l+t = 34$   
 $y+z = 34$  ... persamaan 3)

\* persamaan 1) dan 2)  
 $x+y = 38$   
 $x+z = 40$  ... (-)  
 $y-z = -2$  ... persamaan 4)

\* persamaan 3) dan 4)  
 $y+z = 34$   
 $y-z = -2$  (+)  
 $2y = 32$   
 $y = 32:2 = 16$

No. \_\_\_\_\_  
 Date: \_\_\_\_\_

\*  $y+z = 34$   
 $z = 34 - y$  →  $z = 18$   
 $z = 34 - 16$

\*  $x+y = 38$  → panjang ( $x$ ) = 22 4  
 $x+16 = 38$  → lebar ( $y$ ) = 16  
 $x = 38 - 16$  → tinggi ( $z$ ) = 18  
 $x = 22$

volume =  $p \times l \times t = 22 \times 16 \times 18$  { volume =  $3.956 \text{ cm}^3$  }

Jawaban Nama: Ayu Amelia

2) Dik: Anton akan membuat mainan dengan tali rafia. Ia mempunyai tali rafia berwarna merah, kuning dan hijau. Jumlah panjang ketiga tali rafia tsb adalah 160 cm. panjang tali merah 10 cm lebihnya dari jumlah panjang 2 tali kuning dan hijau. panjang tali kuning sama dgn  $\frac{1}{4}$  dari jumlah panjang tali merah dan hijau.

Dit: Tentukan panjang tali merah, tali hijau dan tali kuning!

Jawaban: misalkan  $\left. \begin{array}{l} \text{tali rafia merah } (x) \\ \text{tali rafia kuning } (y) \\ \text{tali rafia hijau } (z) \end{array} \right\} 2$

$$x + y + z = 160$$

$$x - y - z = 10$$

$$x - 4y + z = 0$$

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ 1 & -4 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} (-1+1+4) & -(1+4-1) \\ -2+4-4 & -6-4 \end{vmatrix}$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 160 & 1 & 1 \\ 10 & -1 & -1 \\ 0 & -4 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 160 & 1 \\ 10 & -1 \\ 0 & -4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} (-160+10-40) & -(10+640+0) \\ -200 & -650 \end{vmatrix} \quad D_x = \frac{-850}{-10} = 85$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 160 & 1 \\ 1 & 10 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 160 \\ 1 & 10 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} (10+160+0) & -(160+0+10) \\ -150-170 & -320 \end{vmatrix} \quad D_y = \frac{-220}{-10} = 22$$

$$D_z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 160 \\ 1 & -1 & 10 \\ 1 & -4 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} (0+10-640) & -(0-40-160) \\ -620 & -200 \end{vmatrix} \quad D_z = \frac{-420}{-10} = 42$$

Jadi, panjang tali merah adalah 85 cm, kuning 22 cm, dan hijau 43 cm

4) Dik: Sebuah pertunjukan seni disaksikan oleh  $\frac{1}{5}$  penonton anak-anak,  $\frac{1}{3}$  penonton pria dewasa, sisanya penonton wanita dewasa. Banyak penonton anak-anak dan pria dewasa adalah 800 orang dan banyak penonton anak-anak dan wanita dewasa adalah 1000 orang. Jika banyak seluruh penonton pd pertunjukan seni tsb adalah 1500 orang.

Dit: Maka, tentukan jumlah penonton anak-anak, pria dewasa, dan wanita dewasa yang menonton pd pertunjukan seni tsb! 2

Jawaban: misal, penonton anak-anak (x), Penonton pria dewasa (y) dan Penonton wanita dewasa (z).

Penonton anak-anak =  $\frac{1}{5}x$   
 Penonton dewasa =  $\frac{1}{3}y$   
 Penonton wanita dewasa = ?

$1 - \frac{1}{5} - \frac{1}{3} = \frac{15-3-5}{15} = \frac{7}{15}$

$\frac{1}{5}x + \frac{1}{3}y + \frac{7}{15}z = 1500$  ... Persamaan 1)  
 $\frac{15}{5}x + \frac{15}{3}y + \frac{7(15)}{15}z = 1500$  2  
 $* 3x + 5y + 7z = 22500$  ... Persamaan 1)  
 $* \frac{1}{5}x + \frac{1}{3}y = 800$  Persamaan (2)  $\times 15$   
 $\frac{15}{5}x + \frac{15}{3}y = 12000$  Persamaan 2)  
 $3x + 5y = 12000$   
 $* \frac{1}{5}x + \frac{7}{15}z = 1000$   $\times 15$   
 $\frac{15}{5}x + \frac{105}{15}z = 15000$   
 $3x + 7z = 15000$  Persamaan 3)  
 $3x + 5y + 7z = 22500$   
 $3x + 5y = 12000$   
 $3x + 7z = 15000$

$Dy = \begin{pmatrix} 3 & 22500 & 7 \\ 3 & 12000 & 0 \\ 3 & 15000 & 7 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 22500 \\ 3 & 12000 \\ 3 & 15000 \end{pmatrix} = (252000 + 0 + 315000) - (472500 + 0 + 252000) = 567000 - 724500 = -157500$   
 $Dy = \frac{-157500}{-105} = 1500$

$D = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 3 & 5 & 0 \\ 3 & 0 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 3 & 5 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (105 + 0 + 0) - (105 + 0 + 105) = 105 - 210 = -105$  4

$Dz = \begin{pmatrix} 22500 & 5 & 7 \\ 12000 & 5 & 0 \\ 15000 & 0 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 22500 & 5 \\ 12000 & 5 \\ 15000 & 0 \end{pmatrix} = (787500 + 0 + 0) - (420000 + 0 + 525000) = 787500 - 945000 = -157500$   
 $Dz = \frac{-157500}{-105} = 1500$

Ayo amati

$Dz = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 22500 \\ 3 & 5 & 12000 \\ 3 & 0 & 15000 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 3 & 5 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (225000 + 180000 + 0) - (225000 + 0 + 337500) = 405000 - 562500 = -157500$   
 $Dz = \frac{-157500}{-105} = 1500$

$Dx = \frac{-157500}{-105} = 1500$        $Dy = \frac{-157500}{-105} = 1500$        $Dz = \frac{-157500}{-105} = 1500$

$Dx = 1500 \times 1.5 = 300$   
 $Dy = 1500 \times 1.3 = 500$   
 $Dz = 1500 \times 7.15 = 700$

No. \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Dik: andi meminjam uang Rp. 2.250.000 dari 3 bank  
 - bunga dari ketiga bank tsb a/ 5%, 6% dan  
 7%

- jika bunga tahunan yg harus dibayar  
 Rp. 130.000.00 dan banyaknya uang yg  
 dipinjam dgn bunga 5% sama dgn 2 kali  
 uang yg dipinjamkan dgn bunga 7%.

Dit: tentukan berapa pinjaman perusahaan tsb  
 terhadap masing 3 bank tsb.

Jawab:

Misal: 5% = x    6% = y    7% = z

maka:

$$x + y + z = 2.250.000 \dots 1)$$

$$5x + 6y + 7z = 130.000 \dots 2)$$

$$x = 2z \dots 3)$$

\* substitusikan pers (3) ke pers (1 dan 2):

$$x + y + z = 2.250.000$$

$$2z + y + z = 2.250.000$$

$$y + 3z = 2.250.000 \dots 4)$$

$$5x + 6y + 7z = 130.000$$

$$5 \cdot 2z + 6y + 7z = 130.000$$

$$10z + 6y + 7z = 130.000$$

$$6y + 17z = 130.000 \dots 5)$$



No. \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

\* eliminasi pers 4) dan 5):

$$\begin{array}{r|l} y + 3z = 2.250.000 & \times 6 \\ 6y + 17z = 130.000 & \times 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6y + 18z = 13.500.000 \\ 6y + 17z = 130.000 \\ \hline z = 13.370.000 \end{array}$$

\* substitusikan nilai z ke pers 4) maka:

$$y + 3z = 2.250.000$$

$$y + 3(13.370.000) = 2.250.000$$

$$y + 40.110.000 = 2.250.000 = y = -37.860.000$$

\* substitusikan nilai y dan z ke pers 1)

$$x + y + z = 2.250.000$$

$$x - 37.860.000 + 13.370.000 = 2.250.000$$

$$x = 2.250.000 + 37.860.000 - 13.370.000$$

$$x = 26.740.000$$

Diperoleh  $x = 13.370.000$ ,  $y = -37.860.000$ , dan $x = 26.740.000$ . karena diperoleh bank dgnsuku bunga 6% a/  $-37.860.000$ , karena

nilai negatif maka informasi pd soal kurang benar.

Jadi uang yg dipinjam dari bank dgn suku bunga 5% a/ Rp. 13.370.000 dan uang yg dipinjam dari bank dan suku bunga 7% a/ Rp. 26.740.000.

## LAMPIRAN 8 HASIL JAWABAN S2

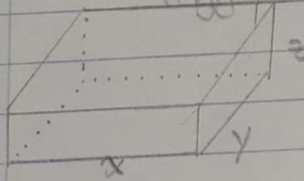
## HASIL JAWABAN S2

Jawaban.

Diketahui: - Panjang, lebar, dan tinggi sebuah balok berturut-turut adalah  $x$  cm,  $y$  cm, dan  $z$  cm.  
 - Keliling atas balok 76 cm, keliling sisi tegak depan 80 cm, dan keliling samping kanan 60 cm.

Ditanyakan: Tentukan volume balok tersebut?

Misal: Panjang =  $x$  cm  
 Lebar =  $y$  cm  
 Tinggi =  $z$  cm



$$\begin{aligned} 2x + 2y &= 76 \text{ cm} \\ 2x + 2z &= 80 \text{ cm} \\ 2y + 2z &= 60 \text{ cm} \end{aligned}$$


$$\begin{aligned} x + y &= 38 & z &= 56 - 38 = 18 \\ x + z &= 40 & y &= 56 - 40 = 16 \\ y + z &= 34 & x &= 56 - 34 = 22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + 2y + 2z &= 112 \\ x + y + z &= 56 \end{aligned}$$

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$= 22 \cdot 16 \cdot 18 = 352 \times 18 = 6336 \text{ cm}^3$$

4



2. Dik: - Anak-anak membuat mainan dengan tali rafia berwarna merah, kuning, dan hijau.  
 - Jumlah panjang ketiga tali rafia tersebut 160 cm.  
 - Panjang tali merah 10 cm  
 - Panjang tali kuning sama dengan  $\frac{1}{4}$  2

Dit: Tentukan panjang tali merah, tali hijau, dan tali kuning!

Misal: Merah =  $x$  Kuning =  $y$  hijau =  $z$

$$x + y + z = 160 \dots 1$$

$$x - y - z = 10 \dots 2$$

$$x - 4y + z = 0 \dots 3$$

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ 1 & -4 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -4 \end{vmatrix} = (-1 - 1 + 4) - (1 + 4 - 1) = -6 - 4 = -10$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 160 & 1 & 1 \\ 10 & -1 & -1 \\ 0 & -4 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 160 & 1 \\ 10 & -1 \\ 0 & -4 \end{vmatrix} = (-160 + 0 + -40) - (10 + 640 + 0) = -300 - 650 = -950$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 160 & 1 \\ 1 & 10 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 160 \\ 1 & 10 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} = (10 + -160 + 0) - (160 + 0 + 10) = -150 - 170 = -320$$

$$D_z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 160 \\ 1 & -1 & 10 \\ 1 & -4 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -4 \end{vmatrix} = (0 + 10 + -640) - (0 + -40 + -160) = -630 - (-200) = -430$$

$$D = \frac{D_x}{D} = \frac{-950}{-10} = 95 \quad D = \frac{D_y}{D} = \frac{-320}{-10} = 32 \quad D = \frac{D_z}{D} = \frac{-430}{-10} = 43$$

Jadi, Panjang tali merah adalah 95 cm  
 Panjang tali kuning adalah 32 cm  
 Panjang tali hijau adalah 43 cm

4. Dik: - Banyak penonton pria dan dewasa adalah 800 orang  
 - Banyak penonton anak-anak dan wanita dewasa adalah 1.000 orang  
 - Banyak seluruh penonton pada pertunjukan seni tersebut adalah 1.500 orang. 2

Dit: Tentukan jumlah penonton anak-anak, pria dewasa dan wanita dewasa yang menonton pada pertunjukan seni tersebut!

Nama: Fina Pittia. R  
 Penonton anak-anak =  $\frac{1}{5}x$   
 Penonton pria dewasa =  $\frac{1}{3}y$   
 Penonton wanita dewasa =  $\frac{1}{8}z - \frac{1}{3} = \frac{15-3-5}{15} = \frac{7}{15}$

$\frac{1}{5}x - \frac{1}{3} = \frac{15-3-5}{15} = \frac{7}{15}$   
 $\frac{1}{5}x + \frac{1}{3}y + \frac{7}{15}z = 1.500 \dots 1)$   
 $\frac{15}{5}x + \frac{15}{3}y + \frac{7(15)}{15}z = 1.500$   
 $3x + 5y + 7z = 22.500 \dots 1)$   
 $\frac{1}{5}x + \frac{1}{3}y = 800$   
 $\frac{15}{5}x + \frac{15}{3}y = 800$   
 $3x + 5y = 12.000 \dots 2) \quad 2$   
 $\frac{1}{5}x + \frac{7}{15}z = 1.000$   
 $\frac{15}{5}x + \frac{105}{15}z = 1.000$   
 $3x + 7z = 15.000 \dots 3)$

$D = \begin{vmatrix} 3 & 5 & 7 & 3 & 5 \\ 3 & 5 & 0 & 3 & 5 \\ 3 & 0 & 7 & 3 & 0 \end{vmatrix} = (105 + 0 + 0) - (105 + 0 + 105)$   
 $= 105 - 210$   
 $= -105$

$D_x = \begin{vmatrix} 22.500 & 5 & 7 & 22.500 & 5 \\ 12.000 & 5 & 0 & 12.000 & 5 \\ 15.000 & 0 & 7 & 15.000 & 0 \end{vmatrix} = (787.500 + 0 + 0) - (420.000 + 0 + 525.000)$   
 $= 787.500 - 945.000$   
 $= -157.500$

$D_y = \begin{vmatrix} 3 & 22.500 & 7 & 3 & 22.500 \\ 3 & 12.000 & 0 & 3 & 12.000 \\ 3 & 15.000 & 7 & 3 & 15.000 \end{vmatrix} = (252.000 + 0 + 315.000) - (472.500 + 0 + 252.000)$   
 $= 567.000 - 724.500$   
 $= -157.500$

$D_z = \begin{vmatrix} 3 & 5 & 22.500 & 3 & 5 \\ 3 & 5 & 12.000 & 3 & 5 \\ 3 & 0 & 15.000 & 3 & 0 \end{vmatrix} = (225.000 + 180.000 + 0) - (225.000 + 0 + 337.500)$   
 $= 405.000 - 562.500$   
 $= -157.500$

$D = \frac{D_x}{D} = \frac{-157.500}{-105} = 1.500$      $D = \frac{D_y}{D} = \frac{-157.500}{-105} = 1.500$      $D = \frac{D_z}{D} = \frac{-157.500}{-105} = 1.500$

$\frac{1}{5} \times 1.500 = 300 \quad 4 \quad \frac{1}{3} \times 1.500 = 500 \quad \frac{7}{15} \times 1.500 = 700$

No. \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

5) Misalkan:  $x$ : bank dengan suku buku bunga 5%  
 2.  $y$ : bank dengan suku buku bunga 6%  
 $z$ : bank dengan suku buku bunga 7%  
 Suatu perusahaan rumahan meminjam Rp. 2.250.000  
 maka:  $x + y + z = 2.250.000$  ... 1)  
 $5\%x + 6\%y + 7\%z = 90.000 \times 100$  \* 1  
 $5x + 6y + 7z = 9.000.000$  ... 2)  
 Banyaknya uang yang dipinjam dengan bunga 5% sama  
 dengan 2x uang yang dipinjam dengan bunga 7%  
 $x = 2z$  ... 3)  
 Substitusikan persamaan (3) ke persamaan 1) dan 2):  
 $x + y + z = 2.250.000$   
 $2z + y + z = 2.250.000$   
 $y + 3z = 2.250.000$  ... 4)  
 $5x + 6y + 7z = 9.000.000$   
 $5 \cdot 2z + 6y + 7z = 9.000.000$   
 $10z + 6y + 7z = 9.000.000$   
 $6y + 17z = 9.000.000$  ... 5)  
 Eliminasi persamaan 4) dan 5):  
 $y + 3z = 2.250.000 \quad | \times 6 | \quad 6y + 18z = 13.500.000$   
 $6y + 17z = 9.000.000 \quad | \times 1 | \quad 6y + 17z = 9.000.000$   
 $z = 4.500.000$   
 Substitusikan nilai  $z$  ke persamaan 4)  
 $y + 3z = 2.250.000$   
 $y + 3(4.500.000) = 2.250.000$

No. \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

$y + 13.500.000 = 2.250.000$   
 $y = -11.250.000$  2  
 Substitusikan nilai  $y$  dan  $z$  ke pers 1)  
 $x + y + z = 2.250.000$   
 $x - 11.250.000 + 4.500.000 = 2.250.000$  \*  
 $x - 6.750.000 = 2.250.000$   
 $x = 9.000.000$   
 Diperoleh:  $x = 9.000.000$   $y = -11.250.000$   $z = 4.500.000$   
 karena diperoleh bank dengan suku buku bunga  
 6% adalah  $-11.250.000$   
 jadi uang yang dipinjam dari bank dengan  
 suku buku bunga 5% adalah Rp. 4.500.000,00  
 dan uang yang dipinjam dari bank dengan suku  
 buku bunga 7% adalah Rp. 9.000.000

## LAMPIRAN 9 HASIL JAWABAN S3

## HASIL JAWABAN S3

Date: \_\_\_\_\_

<input type="checkbox"/>	Jawab:
<input type="checkbox"/>	1. Keliling alas = $2(p+l) = \frac{76}{2} = 38$
<input type="checkbox"/>	- Keliling sisi tegak depan = $2(p+t) = \frac{80}{2} = 40$
<input type="checkbox"/>	- Keliling sisi tegak samping = $2(l+t) = \frac{68}{2} = 34$
<input type="checkbox"/>	* dieliminasi
<input type="checkbox"/>	$p+t = 40$
<input type="checkbox"/>	$p+l = 38$
<input type="checkbox"/>	$40 - 38 = 2l$
<input type="checkbox"/>	* substitusi
<input type="checkbox"/>	$l+t = 34$
<input type="checkbox"/>	$l+2+l = 34$
<input type="checkbox"/>	$2l = 34 - 2$
<input type="checkbox"/>	$2l = 32$
<input type="checkbox"/>	$l = 16$
<input type="checkbox"/>	$t = 2 + l = 2 + 16 = 18$
<input type="checkbox"/>	$p+l = 38$
<input type="checkbox"/>	$p+16 = 38$
<input type="checkbox"/>	$p = 38 - 16$
<input type="checkbox"/>	$p = 22$
<input type="checkbox"/>	$V = p \times l \times t = 22 \times 16 \times 18 = 6.336$

- 2) Dik: - Anton akan membuat mainan dengan tali rafia berwarna Merah, hijau, kuning
- jumlah kelici tali rafia 9 / 160 cm
  - Panjang tali merah 10 cm
  - Panjang tali kuning  $\frac{1}{4}$ .

Ditanyakan: Tentukan panjang tali merah, hijau, kuning.

Jawab:

misal x : tali merah  
y : tali kuning  
z : tali hijau.

$$x + y + z = 160 \dots 1)$$

$$x - y - z = 10 \dots 2)$$

$$x - 4y + z = 0 \dots 3)$$

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ 1 & -4 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -4 \end{vmatrix} = (-1+1+4) - (1+4+1) = -6 - 4 = -10$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 160 & 1 & 1 \\ 10 & -1 & -1 \\ 0 & -4 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 160 & 1 \\ 10 & -1 \\ 0 & -4 \end{vmatrix} = (-160 + 0 + (-40)) - (10 + 640 + 0) = -200 - 650 = -850$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 1 & 160 & 1 \\ 1 & 10 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 160 \\ 1 & 10 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} = (10 + (-160) + 0) - (160 + 0 + 10) = (-150) - 170 = -320$$

$$D_z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 160 \\ 1 & -1 & 10 \\ 1 & -4 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \\ 1 & -4 \end{vmatrix} = (0 + 10 + (-640)) - (0 + (-40) + (-160)) = (-630) - (-200) = -430$$

$$x = \frac{D_x}{D} = \frac{-850}{-10} = 85$$

$$y = \frac{D_y}{D} = \frac{-320}{-10} = 32$$

$$z = \frac{D_z}{D} = \frac{-430}{-10} = 43$$

Nama: Syifa Aspia Zuliyani

Kelas: X-MIPA I

<input checked="" type="checkbox"/>	3.	Dik: Andi meminjam Uang Rp. 2.250.000,00 dari tiga bank berbeda.
<input type="checkbox"/>		Suku bunga dari ketiga bank tersebut % 5%, 6% & 7% .
<input type="checkbox"/>		Jika bunga tahunan yg harus dibayar Andi Rp. 130.000,00
<input checked="" type="checkbox"/>	2	banyaknya Uang yg dipinjam dengan bunga 5% sama
<input type="checkbox"/>		dengan dua kali uang yg dipinjam bunga 7%.
<input type="checkbox"/>		Ditanyakan: berapa pinjaman perusahaan tsb masing2 bank!
<input type="checkbox"/>		Jawab:
<input type="checkbox"/>		Misal: $x = 5\%$
<input type="checkbox"/>		$y = 6\%$
<input type="checkbox"/>		$z = 7\%$
<input type="checkbox"/>		

4) Dik: Saperima Penonton Anak!

- Saperima Penonton pria dewasa dan Saperima Penonton wanita dewasa
- Penonton Anak & pria  $\frac{1}{800}$  Orang
- Penonton Anak & wanita dewasa  $\frac{1}{1000}$  Orang
- Seluruh Penonton pertunjukan seni  $\frac{1}{1500}$  Orang

Ditanyakan: tentukan jumlah Penonton Anak, pria dewasa, wanita dewasa yg menonton pada pertunjukan seni tersebut!

## LAMPIRAN 10 HASIL VALIDASI

## HASIL VALIDASI

SOAL 1								
<b>Kompetensi dasar:</b> Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel		<b>Indikator Soal:</b> Diberikan soal cerita tentang pembelian barang di toko yang sama. Siswa diminta untuk menentukan harga masing-masing barang dan uang kembalian yang harus dikembalikan.						
<b>Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai:</b>								
1. Mengidentifikasi hal-hal yang ada dalam soal.								
2. Memodelkan soal ke dalam bentuk matematika.								
3. Melaksanakan dan menyusun penyelesaian soal.								
4. Mengecek kembali proses dan hasil penyelesaian.								
<b>Soal:</b> Tiga tukang cat bernama Joni, Deni, dan Ari biasanya bekerja secara bersama-sama. Mereka dapat mengecat eksterior (bagian luar) sebuah rumah dalam waktu 10 jam kerja. Deni dan Ari pernah bersama-sama mengecat rumah yang serupa dalam waktu 15 jam kerja. Suatu hari, ketiga tukang cat ini bekerja mengecat rumah serupa selama 4 jam kerja. Setelah itu, Ari pergi karena keperluan mendadak. Joni dan Deni memerlukan tambahan waktu 8 jam kerja lagi untuk menyelesaikan pengecatan rumah. Tentukan waktu yang dibutuhkan masing-masing jika bekerja sendirian.								
<b>KETERANGAN SOAL</b>								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan *					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan **
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	✓						
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	✓						
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai		✓				Tidak	Belum layak/dapat digunakan
4	Kejelasan maksud soal				✓			
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan				✓			
*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)								
A. Sangat Baik								
B. Baik								
C. Cukup Baik								

SOAL 2								
<b>Kompetensi dasar:</b> Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel		<b>Indikator Soal:</b> Diberikan soal cerita tentang keliling sebuah segitiga. Siswa mampu menentukan masing-masing panjang sisinya.						
<b>Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai:</b>								
1. Mengidentifikasi hal-hal yang ada dalam soal.								
2. Memodelkan soal ke dalam bentuk matematika.								
3. Melaksanakan dan menyusun penyelesaian soal.								
4. Mengecek kembali proses dan hasil penyelesaian.								
<b>Soal:</b> Anton akan membuat mainan dengan tali rafia ia mempunyai tali rafia berwarna merah, kuning, dan hijau. Jumlah panjang ketiga tali rafia tersebut 160 cm. Panjang tali merah 10 cm lebihnya dari jumlah panjang tali kuning dan hijau. Panjang tali kuning sama dengan $\frac{1}{4}$ dari jumlah panjang tali merah dan hijau. Tentukan panjang tali merah, tali hijau, dan tali kuning.								
KETERANGAN SOAL								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan *					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan **
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	✓						
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	✓						
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai	✓					layak Dapat digunakan Tanpa revisi	
4	Kejelasan maksud soal		✓					
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan		✓					
*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)								
A. Sangat Baik								
B. Baik								
C. Cukup Baik								
D. Kurang Baik								
E. Tidak Baik								
**Keterangan Kesimpulan (Pilih Satu)								

1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

**Saran Perbaikan:**

Gunakan tanda seru pada akhir kalimat karena itu merupakan  
kalimat seruan (Menentukan).

SOAL 3								
<b>Kompetensi dasar:</b> Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel		<b>Indikator Soal:</b> Diberikan soal cerita tentang 3 orang bersaudara. Siswa diminta untuk menentukan umur dari dua orang bersaudara tersebut.						
<b>Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai:</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi hal-hal yang ada dalam soal.</li> <li>2. Memodelkan soal ke dalam bentuk matematika.</li> <li>3. Melaksanakan dan menyusun penyelesaian soal.</li> <li>4. Mengecek kembali proses dan hasil penyelesaian.</li> </ol>								
<b>Soal:</b> 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%.								
KETERANGAN SOAL								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan *					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan **
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	✓						
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	✓						
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai	✓					layak	Digunakan dengan sedikit revisi.
4	Kejelasan maksud soal		✓					
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan		✓					
*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)								
A. Sangat Baik								
B. Baik								
C. Cukup Baik								
D. Kurang Baik								
E. Tidak Baik								

**\*\*Keterangan Kesimpulan (Pilih Satu)**

1. Digunakan tanpa revisi
2. Digunakan dengan sedikit revisi
3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan

**Saran Perbaikan:**

Lebih baik jumlah angka nol nya di kurangi atau ditambahkan  
keterangan lagi. Dan akhirnya di beri tanda seru.

SOAL 4								
<b>Kompetensi dasar:</b> Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel		<b>Indikator Soal:</b> Diberikan sebuah gambar yang berisi gambar persegi, segitiga, bintang, dan nilai dari 3 macam bentuk. Siswa mampu menentukan nilai dari masing-masing bentuk tersebut.						
<b>Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis yang Dinilai:</b>								
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi hal-hal yang ada dalam soal.</li> <li>2. Memodelkan soal ke dalam bentuk matematika.</li> <li>3. Melaksanakan dan menyusun penyelesaian soal.</li> <li>4. Mengecek kembali proses dan hasil penyelesaian.</li> </ol>								
<b>Soal:</b> Sebuah pertunjukan seni disaksikan oleh 20% penonton anak-anak, sepertiga penonton pria dewasa, dan sisanya penonton wanita dewasa. Jika banyak penonton wanita dewasa 200 lebihnya dari banyak penonton pria dewasa. Tentukan jumlah penonton seluruhnya pada pertunjukan seni tersebut.								
KETERANGAN SOAL								
No	Aspek yang Dinilai	Nilai Pengamatan *					Kelayakan Digunakan (Layak/Tidak)	Kesimpulan **
		A	B	C	D	E		
1	Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar	✓						
2	Kesesuaian soal dengan indikator soal	✓						
3	Kesesuaian soal dengan kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis yang dinilai	✓					layak Digunakan Tanpa revisi	
4	Kejelasan maksud soal		✓					
5	Kemungkinan soal dapat terselesaikan		✓					
<b>*Keterangan Nilai Pengamatan (Ceklis)</b> A. Sangat Baik B. Baik C. Cukup Baik D. Kurang Baik E. Tidak Baik								
<b>**Keterangan Kesimpulan (Pilih Satu)</b> 1. Digunakan tanpa revisi 2. Digunakan dengan sedikit revisi								

3. Digunakan dengan banyak revisi
4. Belum dapat digunakan
<b>Saran Perbaikan:</b> Akhiras ditambahkan tanda seru.
.....
.....
.....
.....

**Komentar Secara Keseluruhan:**

Semua soal baik namun dalam hal penyelesaian no. 1 terbilang HOTS dan siswa akan banyak mengalami kesulitan jika dilihat dalam aturan sudah baik, namun jika penelitan kita tertuju kepada siswa soal no. 1 terlalu sulit dan lebih baik di buat salah satu yang sederhana untuk mencapai target.

**Kesimpulan:**

Mohon diisi pernyataan berikut ini dengan nomor soal sesuai dengan kesimpulan penulisan pengamatan soal.

- 1. Dapat digunakan tanpa revisi : ..2.....
- 2. Dapat digunakan dengan sedikit revisi : ..1.....
- 3. Dapat digunakan dengan banyak revisi : ..1.....
- 4. Belum dapat digunakan : ..1.....

Garut, September 2022

Validator,

(..Khodijah, S.Pd..)

## LAMPIRAN 11 HASIL OBSERVASI PENELITI DI LAPANGAN

## HASIL OBSERVASI PENELITI DI LAPANGAN

## INSTRUMEN OBSERVASI AKTIVITAS PENELITI DI LAPANGAN

Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel  
 Nama Peneliti : Iyam Mariam  
 Nama Observer : Asep Akhlul Azziz S.Pd  
 Hari/Tanggal : Senin, 17 Oktober 2022  
 Waktu : 08.40 - 09.40

Petunjuk:

Amatilah aktivitas peneliti selama proses penelitian berlangsung. Berilah tanda checklist (✓) pada kolom Ya jika melaksanakan dan Tidak jika tidak melaksanakan sesuai dengan keadaan saat penelitian sedang berlangsung. Isilah pada kolom keterangan jika terdapat informasi yang lebih detail.

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1	Peneliti memberikan petunjuk dan teknis mengenai pengerjaan soal kemampuan pemecahan masalah matematis	✓		
2	Peneliti memberikan waktu jika ada pertanyaan untuk teknis pengerjaan soal kemampuan pemecahan masalah matematis	✓		
3	Peneliti menggunakan bahasa yang sopan dan mudah dipahami	✓		
4	Peneliti merespon pertanyaan dengan singkat, padat, dan jelas tetapi mudah dipahami	✓		
5	Peneliti menggali informasi dengan cara wawancara yang sesuai dengan pengujian materi dan mendalam	✓		

6	Peneliti memiliki bukti data penelitian yang valid dengan cara merekam dan foto	✓		
7	Peneliti menanyakan kesulitan tentang soal yang diberikan dan menjelaskan sedikit tentang bagaimana cara mengerjakan soal yang benar.	✓		

Catatan Observer:

Peneliti melakukan penelitian dengan baik. Saran untuk lebih ditambah lagi waktunya.

LAMPIRAN 12 DOKUMENTASI

DOKUMENTASI



## RIWAYAT HIDUP



**Iyam Mariam.** Lahir di Limbangan Kabupaten Garut, Jawa Barat tepatnya di Desa Simpen Kaler pada tanggal 29 Desember 1999. Penulis anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Kaweyudin, S.Pd.I dan Ibu Cucu Maryani. Penulis beralamat di Kp. Simpen, RT/RW 002/004, Desa Simpen Kaler, Kecamatan Bl. Limbangan, Kabupaten Garut.

Penulis mengawali jenjang pendidikan:

1. RA Al-Fatah Mubarakiah Tahun Lulus 2006;
2. SDN Simpen III Tahun Lulus 2012;
3. SMPN Satu Atap 1 Limbangan Tahun Lulus 2015;
4. MA Plus Al-Furqon Tahun Lulus 2018.

Selanjutnya penulis melanjutkan perkuliahan di Institut Pendidikan Indonesia Garut mengambil Progran Studi S1 Pendidikan Matematika dari tahun akademik 2018 – 2022. Semasa aktif kuliah, penulis aktif di Himpunan Mahasiswa Matematika periode 2020-2021 sebagai anggota.

Berkat karunia Allah SWT Penulis dapat menyelesaikan studi di Institut Pendidikan Indonesia Garut dengan tersusunnya skripsi dengan judul **Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.**