

**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL DITINJAU DARI
DISPOSISI MATEMATIS**

SKRIPSI

**OLEH
ULUM ROSYIDAH MUHAIMIN
NIM. 210108110005**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2025

LEMBAR LOGO



**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL DITINJAU DARI
DISPOSISI MATEMATIS**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana

Oleh

Ulum Rosyidah Muhaimin

NIM. 210108110005



PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

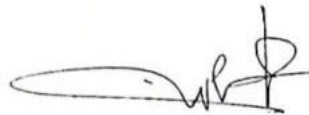
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

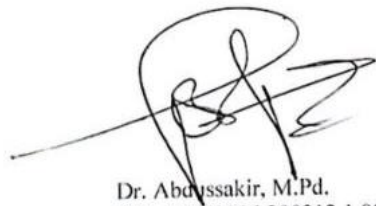
Skripsi dengan judul "**Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Ditinjau dari Disposisi Matematis**" oleh **Ulum Rosyidah Muhaimin** ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke sidang ujian pada tanggal 19 Mei 2025.

Pembimbing,



Dr. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
NIP. 19710420 200003 1 003

Mengetahui
Ketua Program Studi,



Dr. Abdussakir, M.Pd.
NIP. 19751006 200312 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

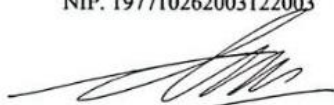
Skripsi dengan judul "**Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Ditinjau dari Disposisi Matematis**" oleh **Ulum Rosyidah Muhaimin** ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan **lulus** pada tanggal 11 Juni 2025.

Dewan Penguji



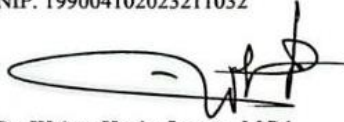
Dr. Marhayati, S.Pd., M.P.Mat
NIP. 197710262003122003

Ketua



Dimas Femy Sasongko, M.Pd
NIP. 199004102023211032

Penguji



Dr. Wahyu Henky Irawan, M.Pd
NIP. 197104202000031003

Sekretaris

Mengesahkan
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,



Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP. 19650403 199803 1 002

NOTA DINAS PEMBIMBING

Dr. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Ulum Rosyidah Muhaimin

Lamp : 3 (tiga) Eksemplar

Yang terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Di Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Ulum Rosyidah Muhaimin

NIM : 210108110005

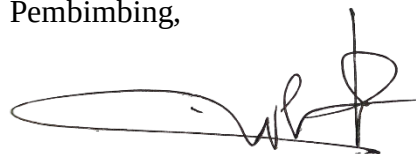
Program Studi : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi
Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Ditinjau dari
Disposisi Matematis

maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,



Dr. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
NIP. 19710420 200003 1 003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ulum Rosyidah Muhaimin

NIM : 210108110005

Program Studi : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi
Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Ditinjau dari
Disposisi Matematis

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan, data, ataupun pemikiran orang lain kecuali dikutip atau dirujuk dan dicantumkan dalam daftar rujukan. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat unsur dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Malang, 19 Mei 2025

Yang membuat pernyataan,



Ulum Rosyidah Muhaimin

NIM. 210108110005

LEMBAR MOTO

“Jangan takut gagal, karena yang tidak pernah gagal hanyalah orang-orang yang tidak pernah melangkah”

(Buya Hamka)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan Rahmat Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang, atas terselesaikannya skripsi ini peneliti persembahkan kepada dua insan hebat dalam hidup peneliti. Kepada cinta pertama peneliti, Ayah Muhaimin Hasyim dan Ibu tercinta Ibu Nikmatillah. Terima kasih atas setiap tetesan keringat, pengorbanan, dan kerja keras tiada henti dalam memberikan yang terbaik. Terima kasih telah berjuang bersama serta senantiasa mendukung dan mengusahakan anak perempuan ini untuk menempuh pendidikan setinggi-tingginya. Doa dan kasih sayang yang mengalir tiada henti akan selalu mengiringi setiap perjalanan peneliti.

KATA PENGANTAR

Segala puji kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan peneliti rahmat dan keberkahan yang tak terhingga. Sehingga peneliti mempunyai kemampuan, kesehatan, dan pengetahuan untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Ditinjau dari Disposisi Matematis” untuk memenuhi persyaratan akhir sarjana. Shalawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW dan beliau para sahabat. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana di Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Skripsi ini dapat selesai tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi. Oleh karena itu, peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A. selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh staf.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd. selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Abdussakir, M.Pd. selaku ketua Program Studi Tadris Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dan para dosen yang telah memberikan ilmunya selama peneliti berada pada bangku perkuliahan.
4. Dr. Wahyu Henky Irawan, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing

peneliti, memotivasi peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini dari awal hingga akhir.

5. Nuril Huda, M.Pd. dan Ulfa Masamah, M.Pd. selaku validator instrumen yang senantiasa sabar dalam memberikan arahan dan masukan dalam perbaikan skripsi ini.
6. Erma Rahmawati, S.Pd., M.Pd.I. selaku kepala MAN 2 Jombang dan M. Khoirir Roqiq selaku guru matematika MAN 2 Jombang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian dan membantu mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian.
7. Seluruh siswa kelas XI D MAN 2 Jombang yang meluangkan waktu untuk membantu penelitian dan mengumpulkan data.
8. Bapak Muhaimin Hasyim dan Ibu Nikmatillah yang senantiasa memberikan kasih sayang dan dukungan baik secara moral, material, maupun spiritual bagi peneliti dan kepada seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan dan mendukung peneliti.
9. Zulfa Rahmatika, Amilia Dwi Suryani, dan Arni Musdhalifah selaku sahabat peneliti sejak 2018 hingga seterusnya yang senantiasa memberikan dukungan dan menjadi tempat terbaik untuk mengutarakan keluh dan kesah.
10. Febri Lailatul, Miranda Puja, Swastika Aliya, Afif Berlian, Zalfa Zahiya, Syakiratul Fitriyah, dan Himmatul Izza, selaku teman baik peneliti selama berada di perantauan. Terima kasih telah membuat kehidupan perkuliahan menjadi lebih berwarna dan penuh kebahagiaan, seluruh dukungan dan dorongan akan selalu peneliti kenang.

11. Seluruh mahasiswa Program Studi Tadris Matematika angkatan 2021 yang telah memberikan motivasi dan dukungan secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini.

12. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebut satu persatu yang turut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan berkontribusi dalam peningkatan khazanah keilmuan bagi semua pihak yang terlibat. Semoga skripsi ini dapat menjadi sumber inspirasi dan panduan bagi peneliti, praktisi, serta pembaca lainnya dalam mengembangkan pemahaman dan pengetahuan di bidang pendidikan matematika.

Malang, Mei 2025

Peneliti

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL	
LEMBAR LOGO	
LEMBAR PENGAJUAN	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
NOTA DINAS PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
LEMBAR MOTO	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAK	xix
ABSTRACT	xx
ملخص	xxi
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Orisinalitas Penelitian	7
F. Definisi Istilah	9
G. Sistematika Penulisan	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori	12
B. Perspektif Teori dalam Islam	23
C. Kerangka Berpikir	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	26
B. Lokasi Penelitian	26
C. Kehadiran Peneliti	27
D. Subjek Penelitian	27
E. Data dan Sumber Data	31
F. Instrumen Penelitian	32
G. Teknik Pengumpulan Data	33
H. Pengecekan Keabsahan Data	34
I. Analisis Data	34

J. Prosedur Penelitian	37
BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN	39
A. Paparan Data	39
B. Hasil Penelitian	111
BAB V PEMBAHASAN	118
A. Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal SPLTV dengan Disposisi Matematis Tinggi	118
B. Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal SPLTV dengan Disposisi Matematis Sedang	120
C. Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal SPLTV dengan Disposisi Matematis Rendah.....	121
BAB VI PENUTUP	123
A. Simpulan	123
B. Saran	125
DAFTAR RUJUKAN	126
LAMPIRAN	130
RIWAYAT HIDUP	200

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian	8
Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis	16
Tabel 2.2 Indikator Disposisi Matematis	23
Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket Disposisi Matematis	28
Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Skala Disposisi Matematis	29
Tabel 3.3 Kategori Disposisi Matematis	29
Tabel 3.4 Kisi-kisi Pedoman Wawancara	33
Tabel 4.1 Hasil Angket Disposisi Matematis Siswa Kelas XI D MAN 2 Jombang	40
Tabel 4.2 Kode Subjek Penelitian	41
Tabel 4.3 Kemampuan Representasi Matematis S1T	55
Tabel 4.4 Kemampuan Representasi Matematis S2T	69
Tabel 4.5 Kemampuan Representasi Matematis S3S	82
Tabel 4.6 Kemampuan Representasi Matematis S4S	93
Tabel 4.7 Kemampuan Representasi Matematis S5R	102
Tabel 4.8 Kemampuan Representasi Matematis S6R	110
Tabel 4.9 Temuan dan Hasil Penelitian Subjek Disposisi Matematis Tinggi.....	112
Tabel 4.10 Temuan dan Hasil Penelitian Subjek Disposisi Matematis Sedang	114
Tabel 4.11 Temuan dan Hasil Penelitian Subjek Disposisi Matematis Rendah	116
Tabel 4.12 Rekapitulasi Kemampuan Representasi Matematis.....	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	25
Gambar 3.1 Pemilihan Subjek	31
Gambar 4.1 Jawaban S1T pada Soal Nomor 1	42
Gambar 4.2 Jawaban S1T pada Soal Nomor 1a-1	43
Gambar 4.3 Jawaban ST1 pada Soal Nomor 1a-2	45
Gambar 4.4 Jawaban S1T pada Soal Nomor 1b	46
Gambar 4.5 Jawaban S1T Soal Nomor 1c-1	48
Gambar 4.6 Jawaban S1T Soal Nomor 1c-2	49
Gambar 4.7 Jawaban S1T Soal Nomor 1c-3	50
Gambar 4.8 Jawaban S1T Soal Nomor 1c-4	51
Gambar 4.9 Jawaban S1T Soal Nomor 1c-5	51
Gambar 4.10 Jawaban S1T Soal Nomor 1c-6	54
Gambar 4.11 Jawaban Soal Nomor 1 S2T	56
Gambar 4.12 Jawaban S2T Soal Nomor 1a-1	58
Gambar 4.13 Jawaban S2T Soal Nomor 1a-2	59
Gambar 4.14 Jawaban S2T Soal Nomor 1b	61
Gambar 4.15 Jawaban S2T Soal Nomor 1c-1	62
Gambar 4.16 Jawaban S2T Soal Nomor 1c-2	63
Gambar 4.17 Jawaban S2T Soal Nomor 1c-3	64
Gambar 4.18 Jawaban S2T Soal Nomor 1c-4	65
Gambar 4.19 Jawaban S2T Soal Nomor 1c-5	68
Gambar 4.20 Jawaban S3S Soal Nomor 1	70
Gambar 4.21 Jawaban S3S Soal Nomor 1a-1	72
Gambar 4.22 Jawaban S3S Soal Nomor 1a-2	73
Gambar 4.23 Jawaban S3S Soal Nomor 1b	75
Gambar 4.24 Jawaban S3S Soal Nomor 1c-1	76
Gambar 4.25 Jawaban S3S Soal Nomor 1c-2	77
Gambar 4.26 Jawaban S3S Soal Nomor 1c-3	78
Gambar 4.27 Jawaban S3S Soal Nomor 1c-4	79
Gambar 4.28 Jawaban S4S Soal Nomor 1	83
Gambar 4.29 Jawaban S4S Soal Nomor 1a-1	84
Gambar 4.30 Jawaban S4S Soal Nomor 1a-2	86
Gambar 4.31 Jawaban S4S Soal Nomor 1b	87
Gambar 4.32 Jawaban S4S Soal Nomor 1c-1	89
Gambar 4.33 Jawaban S4S Soal Nomor 1c-3	90
Gambar 4.34 Jawaban S4S Soal Nomor 1c	91
Gambar 4.35 Jawaban S5R Soal Nomor 1a	94
Gambar 4.36 Jawaban S5R Soal Nomor 1b	95
Gambar 4.37 Jawaban S5R Soal Nomor 1c-1	97

Gambar 4.38 Jawaban S5R Soal Nomor 1c-2	98
Gambar 4.39 Jawaban S5R Soal Nomor 1c-3	99
Gambar 4.40 Jawaban S5R Soal Nomor 1c-4	101
Gambar 4.41 Jawaban S6R Soal Nomor 1a	103
Gambar 4.42 Jawaban S6R Soal Nomor 1b	105
Gambar 4.43 Jawaban S6R Soal Nomor 1c-1	106
Gambar 4.44 Jawaban S6R Soal Nomor 1c-2	107
Gambar 4.45 Jawaban S6R Soal Nomor 1c-3	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pra Penelitian MAN 2 Jombang	131
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian di MAN 2 Jombang	132
Lampiran 3 Surat Penerimaan Penelitian dari Madrasah	133
Lampiran 4 Surat Keterangan Selesai Penelitian	134
Lampiran 5 Surat Izin Validator	135
Lampiran 6 Lembar Validasi	137
Lampiran 7 Hasil Validasi Instrumen	147
Lampiran 8 Kisi-kisi, Angket, Soal, Kunci Jawaban, Pedoman Wawancara ..	153
Lampiran 9 Jawaban Tes Kemampuan Representasi	171
Lampiran 10 Transkrip Wawancara	178
Lampiran 11 Data Hasil Angket	197
Lampiran 12 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	198

ABSTRAK

Muhaimin, Ulum Rosyidah, 2025. *Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Ditinjau dari Disposisi Matematis*, Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Dr. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.

Kata Kunci: Disposisi Matematis, Kemampuan, Representasi Matematis

Kemampuan representasi merupakan kemampuan dalam menyajikan ide matematika, dapat dalam bentuk visual, simbolik, maupun verbal. Kemampuan representasi matematis mendukung dalam pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam mengungkapkan konsep matematika secara tepat. faktor disposisi matematis juga berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami sejauh mana kemampuan representasi matematis tersebut.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus, yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan representasi matematis dari sudut pandang disposisi matematis dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel. Subjek penelitian terdiri atas 6 siswa kelas XI D di MAN 2 Jombang. Teknik pengumpulan data melibatkan pemberian tes kemampuan representasi matematis dan wawancara kepada subjek penelitian. Penentuan tingkat disposisi matematis menggunakan angket. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan. Keabsahan data dicek melalui triangulasi teknik, yang melibatkan penggunaan tes representasi matematis dan wawancara.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan disposisi matematis tinggi memenuhi 4 dari 6 indikator representasi matematis, sedangkan siswa dengan disposisi matematis sedang dapat memenuhi 4 dari 6 indikator representasi matematis. Siswa dengan disposisi matematis rendah dapat memenuhi 2 dari 6 indikator representasi matematis.

ABSTRACT

Muhaimin, Ulum Rosyidah, 2025. *Students' Mathematical Representation Ability on the Material of Three-Variable Linear Equation System Reviewed from Mathematical Disposition*, Thesis, Mathematics Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Thesis Advisor: Dr. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.

Keywords: Ability, Mathematical Disposition, Mathematical Representation,

Representation ability is the ability to present mathematical ideas, which can be in visual, symbolic, or verbal forms. Mathematical representation ability supports conceptual understanding and problem solving. Previous studies have shown that students still have difficulty in expressing mathematical concepts accurately. Mathematical disposition factors also affect mathematical representation ability. Therefore, further research is needed to understand the extent of the mathematical representation ability.

This research uses a qualitative research method with a case study approach, which aims to analyze the ability of mathematical representation from the perspective of mathematical disposition in solving problems of a system of linear equations of three variables. The research subjects consisted of 6 students of class XI D at MAN 2 Jombang. Data collection techniques involve giving mathematical representation ability tests and interviews to research subjects. Determination of the level of mathematical disposition using a questionnaire. Data analysis is carried out through data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The validity of the data was checked through technical triangulation, which involved the use of mathematical representation tests and interviews.

The results of this study indicate that students with high mathematical disposition meet 4 out of 6 indicators of mathematical representation, while students with medium mathematical disposition can meet 4 of 6 indicators of mathematical representation. Students with low mathematical disposition can meet 2 of 6 indicators of mathematical representation.

ملخص

مهيمن, علوم رشيدة. ٢٠٢٥. كفاءة التمثيل الرياضي لدى الطلاب في مادة نظام المعادلات الخطية لثلاثة متغيرات في ضوء التصرف الرياضي. البحث الجامعي. قسم تعليم الرياضيات, كلية علوم التربية و التعليم, جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج

المشرف: الدكتور وحي إروان الماجستير

الكلمة الأساسية: التصرف الرياضي، التمثيل الرياضي، كفاءة

القدرة على التمثيل هي القدرة على تقديم الأفكار الرياضية، إما في شكل مرئي أو رمزي أو لفظي. تدعم مهارات التمثيل الرياضي فهم المفاهيم وحل المشكلات. تُظهر الدراسات السابقة أن الطلاب يواجهون صعوبات في التعبير عن المفاهيم الرياضية بدقة، تؤثر عوامل الاستعداد الرياضي أيضًا على قدرات التمثيل الرياضي. لذلك، هناك احتياج إلى مزيد من البحث لفهم مدى القدرة على التمثيل الرياضي.

يستخدم هذا البحث منهج البحث النوعي بمنهج دراسة الحالة، والذي يهدف إلى تحليل قدرة التمثيل الرياضي من منظور التصرف الرياضي في حل مسائل أنظمة المعادلات الخطية ثلاثية المتغيرات. تكونت موضوعات البحث من ٦ طلاب من الصف الحادي عشر د في مدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية ٢ جومبانج. وتضمنت تقنية جمع البيانات إجراء اختبار القدرة على التمثيل الرياضي والمقابلة الشخصية لموضوع البحث. تحديد مستوى التصرف الرياضي باستخدام استبيان. تم إجراء تحليل البيانات من خلال تقليل البيانات، وعرض البيانات، واستخلاص النتائج. صحة البيانات من خلال تقنيات التثليث التي تنطوي على استخدام اختبارات التمثيل الرياضي والمقابلات.

الرياضي العالي يستطيعون استيفاء ٤ من أصل ٦ مؤشرات أظهرت النتائج أن الطلاب ذوي التصرف التمثيل الرياضي، في حين أن الطلاب ذوي التصرف الرياضي المتوسط يستطيعون استيفاء ٤ من أصل ٦ مؤشرات للتمثيل الرياضي. أما الطلاب ذوي الاستعداد الرياضي المنخفض يستطيعون استيفاء ٢ من أصل ٦ مؤشرات للتمثيل الرياضي.

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini mengikuti pedoman yang ditetapkan berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 158 tahun 1987 dan No. 0543 b/U/1987, yang secara umum dapat dijelaskan sebagai berikut.

A. Huruf

ا	=	A	ز	=	z	ق	=	q
ب	=	B	س	=	s	ك	=	k
ت	=	T	ش	=	sy	ل	=	l
ث	=	Ts	ص	=	sh	م	=	m
ج	=	J	ض	=	dl	ن	=	n
ح	=	H	ط	=	th	و	=	w
خ	=	Kh	ظ	=	zh	ه	=	h
د	=	D	ع	=	'	ء	=	'
ذ	=	Dz	غ	=	gh	ئ	=	y
ر	=	R	ف	=	f			

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang	=	â
Vokal (i) panjang	=	î
Vokal (u) panjang	=	û

C. Vokal Diftong

أو	=	aw
أي	=	ay
أو	=	u
إي	=	I

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Hidayati dkk., 2024). Oleh karena itu pembelajaran matematika menjadi salah satu bidang studi yang wajib diberikan kepada siswa sebagai bekal dalam berpikir logis, kritis, serta kreatif dalam menyelesaikan masalah. Menurut NCTM (2000), terdapat lima keahlian yang harus dikembangkan dan dilibatkan dalam pembelajaran yaitu, pembelajaran yang difokuskan pada penyelesaian masalah matematika, proses belajar yang melibatkan penalaran, dan pembuktian matematika, belajar berkomunikasi secara matematis, belajar membuat koneksi antar konsep-konsep matematika, dan belajar yang bertujuan untuk merepresentasikan ide atau konsep matematika.

NCTM (2000) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan translasi suatu masalah atau ide ke dalam bentuk baru yang di dalamnya terdiri atas gambar, simbol, atau kata-kata. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain (Lestari & Yudhanegara, 2015). Kemampuan representasi matematis menjadi salah satu tujuan umum dari pembelajaran matematika. Menurut Sabirin (2014), kemampuan representasi matematis sangat erat

kaitannya dengan kemampuan siswa dalam berkomunikasi dan pemecahan masalah. Pendapat lain mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan berkomunikasi tentang matematika, menyampaikan ide-ide matematis serta berbagai permasalahan matematika ke dalam bentuk yang lebih konkret, tujuannya agar mudah dipahami sesuai dengan tingkat kematangan berpikir siswa ke dalam bentuk lisan maupun tulisan (Listyotami & Wahyuningsih, 2023). Representasi matematis dapat dikatakan sebagai sentral dari pembelajaran matematika, dengan representasi matematis siswa dapat mengembangkan pemahamannya terkait matematika.

Kemampuan representasi matematis muncul dan berhasil apabila terdapat ketertarikan siswa pada pelajaran matematika. Namun pada kegiatan pembelajaran matematika siswa sulit untuk berkonsentrasi, hal tersebut mengakibatkan siswa tidak mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Beberapa siswa terutama di pelajaran matematika sulit untuk fokus dan kurangnya antusias saat belajar matematika di kelas. Kemampuan representasi matematis menjadi salah satu *hard skills* yang harus dikuasai oleh siswa karena digunakan sebagai dasar dalam pembelajaran matematika (Sari dkk., 2019).

Kemampuan representasi matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika. Namun, sebagian guru belum memberikan perhatian yang cukup terhadap kemampuan representasi matematis, karena masih kurangnya pemahaman terhadap pentingnya kemampuan representasi matematis dan cenderung menggunakan pendekatan yang kurang mendukung perkembangan matematis siswa. Hal ini terbukti ketika guru memberikan contoh soal dan kemudian memberikan latihan soal untuk diselesaikan. Siswa cenderung

menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang sama seperti yang dicontohkan karena mereka percaya bahwa menggunakan langkah-langkah yang berbeda adalah salah (One dkk., 2022).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kristanto dan Manoy (2020) tentang representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah, menunjukkan bahwa representasi matematis memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika, guru dan siswa menggunakan representasi matematis sebagai pengungkapan gagasan matematis yang dapat memudahkan dalam memahami materi. Oleh karena itu selain kemampuan representasi matematis yang merupakan *hard skills* yang harus dimiliki siswa, salah satu *soft skills* yang berguna bagi siswa untuk menyeimbangkan kemampuan representasi matematis adalah disposisi matematis. Siswa harus memiliki sifat-sifat positif dalam dirinya agar antusias dan tertarik dalam proses pembelajaran matematika.

Menurut Katz (1993), disposisi matematis dalam konteks matematika berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan masalah dengan percaya diri, tekun, berminat dan berpikir fleksibel. Memunculkan pikiran positif siswa terhadap pelajaran matematika seperti timbulnya rasa ingin tahu serta kepercayaan diri yang tinggi artinya siswa tidak akan mudah menyerah dalam mengerjakan dan menyelesaikan suatu soal. Maemanah dan Winarso (2019) mengungkapkan bahwa disposisi matematis merupakan rasa ketertarikan siswa yang tinggi terhadap matematika karena mereka menganggap bahwa matematika merupakan ilmu yang bermanfaat bagi kehidupan. Dengan siswa berpikir positif terhadap pembelajaran matematika

seperti memiliki rasa keingintahuan, kepercayaan diri yang tinggi artinya siswa tidak akan mudah menyerah dalam menyelesaikan suatu soal. Selain itu, dengan siswa berpikir fleksibel maka siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan beberapa alternatif. Oleh karena itu, disposisi matematis merupakan hal penting yang harus dimiliki dalam proses pembelajaran agar timbul ketertarikan dan antusias dalam belajar.

Disposisi matematis yang dimiliki siswa akan mempengaruhi proses berpikir dan bertindak positif seperti rasa ingin tahu yang tinggi, rasa percaya diri, serta menggunakan ide-ide yang logis dalam menyelesaikan soal matematika yang berisi kemampuan representasi. Namun pada kenyataannya sebagian besar siswa memandang matematika sebagai hal yang sulit dimengerti. Keadaan seperti ini yang mengakibatkan siswa memiliki disposisi matematis rendah sehingga berakibat kemampuan representasi matematis yang rendah pula (Rahmalia dkk., 2020).

Kemampuan representasi matematis serta disposisi matematis memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika seperti yang telah dipaparkan pada paragraf sebelumnya. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MAN 2 Jombang, peneliti memperoleh informasi dari guru matematika ditemukan bahwa kemampuan representasi matematis siswa MAN 2 Jombang masih perlu untuk ditingkatkan. Sebagian besar siswa tampak kesulitan dalam menggambarkan konsep-konsep matematika ke dalam bentuk visual, simbol, ataupun verbal. Guru menyatakan bahwa sikap positif siswa juga memengaruhi kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa sikap positif yang dimiliki siswa menjadi salah satu faktor yang dapat mendukung

peningkatan kemampuan representasi matematis siswa. Berdasarkan keadaan yang telah diuraikan diatas, maka peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian terkait kemampuan representasi matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari disposisi matematis.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi?
2. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki disposisi matematis sedang?
3. Bagaimana kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki disposisi matematis rendah?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi.
2. Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki disposisi matematis sedang.
3. Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa yang memiliki disposisi matematis rendah.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik manfaat teoritis maupun manfaat praktis. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan sumbangsih berupa pemikiran baru dalam bidang penelitian matematika dan ilmu pengetahuan terkait kemampuan representasi matematis pada materi SPLTV ditinjau dari disposisi matematis.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bekal wawasan pada peneliti dalam melakukan penelitian untuk mengetahui kemampuan representasi matematis siswa pada materi SPLTV ditinjau dari disposisi matematis.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait pentingnya memahami tingkatan disposisi matematis dalam perkembangan kemampuan representasi matematis.

c. Bagi Lembaga

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi lembaga pendidikan untuk meningkatkan mutu pembelajaran khususnya dalam bidang matematika.

E. Orisinalitas Penelitian

Untuk menghindari pengulangan, duplikasi, plagiasi, dan kemiripan dalam penelitian ini, maka orisinalitas penelitian perlu untuk dicantumkan.

1. Penelitian oleh Samaran dkk. (2024) yang membahas tentang analisis kemampuan representasi matematis siswa pada materi translasi. Kesamaan penelitian ini terletak pada mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Perbedaan penelitian terdapat pada aspek yang ditinjau, penelitian tersebut menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Perbedaan lainnya yaitu materi yang diteliti adalah materi translasi.
2. Penelitian oleh Kristanto & Manoy (2020) yang membahas tentang representasi matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif. Kesamaan penelitian ini terletak pada mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Sedangkan perbedaan penelitian ini terletak pada aspek yang ditinjau, penelitian tersebut ditinjau dari gaya kognitif sistematis dan intuitif.
3. Penelitian oleh Rachmawati dkk. (2021) yang membahas tentang profil kemampuan representasi matematis siswa. Kesamaan penelitian ini terletak pada mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Sedangkan perbedaan penelitian ini terletak pada aspek yang ditinjau, penelitian tersebut ditinjau dari kecemasan matematika. Selain itu perbedaan lainnya terletak pada materi matematika, materi yang diteliti adalah materi program linear.

4. Penelitian oleh Indayani (2021) yang membahas tentang kemampuan representasi matematis ditinjau dari *self efficacy*. Kesamaan penelitian ini terletak pada mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Sedangkan perbedaan penelitian ini terletak pada aspek yang ditinjau, penelitian tersebut ditinjau dari *self efficacy*. Selain itu perbedaan lain terletak pada materi matematika, materi yang diteliti adalah sistem persamaan linear dua variabel.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, peneliti akan menjelaskan kesamaan dan perbedaan dengan penelitian saat ini yang terdapat pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

No	Nama Peneliti, Tahun, dan Judul	Kesamaan	Perbedaan	Orisinalitas
1	Samaran, Ratuanik, & Kewilaa (2024), Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik pada Materi Translasi Di Kelas XI SMA Negeri 2 Kepulauan Tanimbar	Topik penelitian terkait kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika	Materi yang diteliti adalah materi translasi. Penelitian tersebut menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)	Kemampuan representasi matematis siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel ditinjau dari disposisi matematis
2	Kristanto & Manoy (2020) Representasi Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif	Topik penelitian terkait kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika	Penelitian tersebut ditinjau dari gaya kognitif sistematis dan intuitif	

Lanjutan Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

No	Nama, Peneliti, Tahun, dan Judul	Kesamaan	Perbedaan	Orisinalitas
3	Rachmawati, Kusmaryono & Wijatanti (2021), Profil Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Program Linier Ditinjau dari Kecemasan Matematika	Topik penelitian terkait kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika	Penelitian tersebut ditinjau dari kecemasan matematis. Materi yang diteliti adalah materi program linear	Kemampuan representasi matematis siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel ditinjau dari disposisi matematis
4	Martin Ruhma Indayani (2021), Analisis Kemampuan Representasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linier Variabel (SPLDV) Ditinjau dari <i>Self Efficacy</i> Siswa Kelas VIII SMP	Topik penelitian terkait kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika	Penelitian tersebut ditinjau dari <i>self efficacy</i> . Materi yang diteliti adalah SPLDV	

F. Definisi Istilah

1. Kemampuan

Kemampuan merupakan kapasitas yang dimiliki individu untuk melakukan aktivitas baik secara fisik maupun mental yang diperoleh sejak lahir ataupun melalui proses belajar dan pengalaman.

2. Representasi Matematis

Representasi matematis merupakan ungkapan ide-ide atau konsep matematika sebagai bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah

yang menekankan pada penggunaan gambar, grafik, diagram, simbol, tabel, dan kata-kata atau kalimat untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan.

3. Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis merupakan kapasitas siswa dalam mengungkapkan ide atau konsep matematika yang diwujudkan dengan menekankan pada penggunaan gambar, grafik, diagram, simbol, tabel, dan kata-kata atau kalimat untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapinya.

4. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dapat didefinisikan sebagai suatu sistem persamaan matematika yang memiliki tiga variabel (misal x , y , dan z).

5. Disposisi Matematis

Sikap individu dalam berpikir dan berperilaku positif terhadap matematika, menunjukkan kepercayaan diri, keingintahuan, fleksibel, dan ketekunan menyelesaikan permasalahan matematika.

G. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah peneliti serta sebagai pedoman pembaca, maka diperlukan sistematika penulisan penelitian. Sistematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan, meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, orisinalitas penelitian, definisi istilah, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka, berisi terkait landasan serta teori yang menjelaskan, mendeskripsikan, dan menganalisis segala sesuatu mengenai

kemampuan representasi matematis siswa, indikator kemampuan representasi matematis, materi SPLTV, disposisi matematis, indikator disposisi matematis, perspektif teori dalam islam, serta kerangka berpikir dalam penelitian ini.

Bab III Metode Penelitian, meliputi pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subjek penelitian, data dan sumber data, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, pengecekan keabsahan data, teknik analisis data dan prosedur penelitian.

Bab IV Paparan Data dan Hasil Penelitian, bab ini berisi data yang dikumpulkan, hasil dari analisis data, dan temuan yang dihasilkan dalam penelitian. Mencakup deskripsi data yang digunakan serta presentasi hasil yang disertai dengan interpretasi mengenai temuan yang ditemukan.

Bab V Pembahasan, memuat penjelasan dari peneliti terkait hasil temuan yang diperoleh selama proses penelitian berlangsung.

Bab VI Penutup, memuat simpulan yang dirumuskan berdasarkan hasil analisis penelitian serta saran atau rekomendasi yang diberikan di akhir sebagai tindak lanjut dari temuan penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Representasi Matematis

Kata “kemampuan” berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berasal dari kata dapat yang berarti kesanggupan, kecakapan, atau kekuatan. Sedangkan dalam bahasa Inggris kemampuan berasal dari kata *ability* yang berarti *power* (kekuatan), *competence* (kompetensi), *potency* (potensi), dan *aptitude* (bakat). Kemampuan (*ability*) merupakan kapasitas individu untuk melakukan berbagai aktivitas fisik dan mental dalam upaya mencapai tujuan yang telah ditentukan (Suryabrata, 2000).

Pendapat lain mengungkapkan bahwa kemampuan (*ability*) merupakan bakat yang melekat pada seseorang untuk melakukan suatu kegiatan secara fisik maupun mental yang diperoleh sejak lahir, belajar, serta pengalaman (Soehardi, 2003). Sedangkan menurut Sukmalana (2007), kemampuan didefinisikan sebagai sifat yang melekat pada diri seseorang baik sejak lahir atau dipelajari yang memungkinkan seseorang menyelesaikan pekerjaannya, baik secara fisik maupun mental. Berdasarkan pendapat ahli tersebut, kemampuan yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan kapasitas yang dimiliki individu untuk melakukan aktivitas baik secara fisik maupun mental yang diperoleh sejak lahir ataupun melalui proses belajar dan pengalaman.

Representasi merupakan ungkapan-ungkapan dari ide-ide atau konsep-konsep matematika yang ditampilkan siswa sebagai model atau bentuk

pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya (Mustangin, 2015). Menurut Hayatunnizar (2016) representasi merupakan bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. *National Countil of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000) menjelaskan bahwa representasi adalah suatu proses atau kegiatan yang menghasilkan produk atau perubahan konsep matematika ke bentuk lainnya dari bentuk awalnya.

Representasi matematis menurut Selviani (2017), merupakan ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) yang digunakan untuk memperlihatkan (mengkomunikasikan) hasil kerjanya dengan cara tertentu (cara konvensional atau tidak konvensional) sebagai alat interpretasi dari pikirannya. Dalam pendapat lain representasi matematis diartikan suatu pengungkapan dari ide-ide matematika yang ditampilkan sebagai model dari suatu masalah yang dapat dipresentasikan dalam bentuk tabel, gambar, atau simbol matematika (Mustangin, 2015). Selain itu, representasi matematis didefinisikan sebagai bentuk interpretasi dari pemikiran siswa terhadap suatu masalah sebagai alat bantu dalam menemukan solusi suatu permasalahan (Sabirin, 2014). Bentuk interpretasi pemikiran siswa menekankan pada penggunaan simbol, bagan, grafik, dan tabel dalam menghubungkan dan mengekspresikan ide-ide matematika (Syafri, 2017). Jadi, berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, representasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan ungkapan ide-ide atau konsep matematika sebagai bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah

yang menekankan pada penggunaan gambar, grafik, diagram, simbol, tabel, dan kata-kata atau kalimat untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan.

Menurut NCTM (2000), kemampuan representasi merupakan translasi suatu masalah atau ide ke dalam bentuk baru yang di dalamnya terdiri atas gambar, simbol, atau kata-kata. Kemampuan representasi matematis merupakan kecakapan dalam menyajikan kembali simbol, grafik, notasi, tabel, persamaan, gambar, diagram, atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain (Lestari & Yudhanegara, 2015). Pendapat lain mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam mengungkapkan gagasan-gagasan matematika (makna, penjelasan, permasalahan) untuk menyampaikan hasil kerjanya menggunakan langkah-langkah tertentu sebagai bentuk dari pemikiran siswa dalam mencari solusi dari permasalahan yang dihadapinya (Huda dkk, 2019). Menurut Khoirunnisa (2018), dalam menyelesaikan masalah matematika dibutuhkan kemampuan representasi matematis agar dapat menginterpretasikan suatu permasalahan. Siswa dengan kemampuan representasi matematis yang baik akan lebih mudah dalam memecahkan permasalahan. Jadi, berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, kemampuan representasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan kapasitas siswa dalam mengungkapkan ide atau konsep matematika yang diwujudkan dengan menekankan pada penggunaan gambar, grafik, diagram, simbol, tabel, dan kata-kata atau kalimat untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapinya.

NCTM (2000) menetapkan standar kemampuan representasi matematis untuk program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak hingga kelas 12 sebagai berikut.

- a. Membuat dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengomunikasikan ide matematika.
- b. Memilih, menerapkan, dan menerjemahkan di antara representasi matematis untuk memecahkan masalah.
- c. Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan matematis.

Menurut Villegas dkk. (2009), permasalahan dapat di representasikan ke dalam tiga bentuk yaitu, 1) *verbal representation*, yang dimunculkan dalam bentuk bahasa lisan maupun tulisan; 2) *pictorial representation*, yang dimunculkan dalam bentuk gambar, tabel, dan grafik; 3) *symbolic representation*, yang dimunculkan dalam bentuk angka, operasi, dan tanda koneksi.

Sedangkan menurut Hwang dkk. (2007), dalam mengukur kemampuan representasi matematis dapat dibagi menjadi tiga jenis, sebagai berikut.

- a. Gambar (*Static Picture*), menerjemahkan permasalahan matematika ke dalam representasi gambar, tabel, diagram, atau grafik.
- b. Simbol (*Written Symbol*), menerjemahkan permasalahan matematika ke dalam rumus, persamaan atau ekspresi matematis.
- c. Bahasa (*Spoken Language*), menerjemahkan sifat-sifat yang diamati dan hubungan dalam permasalahan matematika ke dalam kata-kata atau teks tertulis.

NCTM (2000) mendefinisikan representasi verbal, visual, dan verbal sebagai berikut.

- a. Representasi Verbal, merujuk pada penyampaian konsep-konsep matematika, penulisan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika, serta penulisan penafsiran dari sebuah representasi.
- b. Representasi Visual, berarti menciptakan ilustrasi yang membantu mengklarifikasi persoalan dan memudahkan pemecahannya.
- c. Representasi Simbol, berkaitan dengan pembuatan model matematika dan penyelesaian masalah yang mengandung ekspresi matematis.

Indikator kemampuan representasi matematis pada penelitian ini diadaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Hwang dkk. (2007), NCTM, (2000), dan Villegas dkk. (2009) yang disajikan pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Aspek Representasi Matematis	Indikator Representasi Matematis	Sub Indikator Representasi Matematis	Kode
1.	Representasi Verbal	1.1 Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan	1.1.1 Memahami dan menjelaskan informasi yang terdapat pada soal.	MS
			1.1.2 Mengetahui apa yang diminta pada soal.	
		1.2 Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	1.2.1 Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dari awal hingga akhir dengan runtut dan benar.	ML
			1.2.2 Menuliskan simpulan atau solusi jawaban dengan tepat.	

Lanjutan Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Aspek Representasi Matematis	Indikator Representasi Matematis	Sub Indikator Representasi Matematis	Kode
2.	Representasi Visual	2.1 Menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel	2.1.1 Membuat tabel berdasarkan informasi pada soal.	MK
		2.2 Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian	2.2.1 Membuat ilustrasi gambar sesuai informasi pada soal dengan tepat.	MG
3.	Representasi Simbol	3.1 Membuat model matematis dari representasi yang diberikan	3.1.1 Membuat persamaan atau model matematis dari informasi yang terdapat pada soal.	MM
		3.2 Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	3.2.1 Menggunakan simbol atau ekspresi matematis dalam menyelesaikan soal 3.2.2 Menentukan jawaban soal melalui perhitungan dengan melibatkan ekspresi matematis	ME

Diadaptasi dari Hwang dkk. (2007), NCTM, (2000), dan Villegas dkk. (2009)

2. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)

Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) merupakan materi wajib mata pelajaran matematika yang dipelajari siswa kelas X (sepuluh) jenjang SMA/MA sederajat pada semester genap. SPLTV dapat didefinisikan sebagai suatu sistem persamaan matematika yang memiliki tiga variabel (misal

x , y , dan z) (Wahyuningsih dkk., 2019). SPLTV memiliki tiga kemungkinan penyelesaian yaitu, penyelesaian tunggal, tak hingga banyak penyelesaian, dan tidak ada penyelesaian. Penelitian ini memfokuskan pembahasan pada penyelesaian tunggal. Dalam kehidupan sehari-hari siswa seringkali menjumpai masalah yang berkaitan erat dengan matematika, salah satunya ialah sistem persamaan linear tiga variabel. Salah satu penerapan sistem linear tiga variabel dalam kehidupan sehari-hari ialah transaksi jual beli. Pada jenjang sekolah menengah pertama materi sistem persamaan linear telah selesai dipelajari dengan dua variabel, dilanjutkan pada tingkat sekolah menengah atas materi sistem persamaan linear dipelajari dengan memuat tiga variabel. Bentuk umum SPLTV dengan variabel x , y , dan z dapat dituliskan sebagai berikut.

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

Keterangan:

- 1) x, y , dan z : variabel
- 2) $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3, c_1, c_2, c_3$: koefisien
- 3) d_1, d_2, d_3 : konstanta

Untuk menentukan selesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel terdapat tiga metode penyelesaian yaitu, metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan (eliminasi-substitusi). Adapun penjabaran materi SPLTV kelas X kurikulum merdeka sebagai berikut.

a. Metode Substitusi

Metode substitusi adalah metode dengan mengganti atau mensubstitusikan satu persamaan ke persamaan yang lain. Langkah-langkah penyelesaian metode substitusi adalah sebagai berikut.

- 1) Memilih salah satu persamaan yang paling sederhana, kemudian nyatakan x, y, z dalam dua variabel lainnya.
- 2) Mensubstitusikan persamaan yang telah diperoleh dari langkah 1 ke kedua persamaan lainnya, sehingga diperoleh sistem persamaan linear dua variabel.
- 3) Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel yang ada pada langkah 2 dengan menggunakan metode substitusi.
- 4) Mensubstitusikan nilai-nilai dua variabel pada langkah 3 ke dalam satu persamaan semula sehingga diperoleh nilai variabel yang ketiga.
- 5) Menentukan himpunan penyelesaian.

b. Metode Eliminasi

Metode eliminasi adalah metode dengan mengurangi salah satu variabel, sehingga memperoleh suatu persamaan baru dengan dua variabel. Adapun langkah-langkah penyelesaian SPLTV metode eliminasi adalah sebagai berikut.

- 1) Mengeliminasi sepasang persamaan dengan mengalikan masing-masing persamaan dengan bilangan tertentu, sehingga koefisien salah satu variabel (x, y dan z) pada kedua persamaan menjadi sama besar sehingga variabel tersebut dapat dieliminasi.

- 2) Mengoperasikan persamaan yang satu dengan yang lain sehingga diperoleh sistem persamaan linear dua variabel.
- 3) Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel yang diperoleh pada langkah 2 dengan metode eliminasi
- 4) Mengulangi langkah yang sama sampai semua variabel diketahui.
- 5) Menuliskan himpunan penyelesaian.

c. Metode Gabungan (Eliminasi-Substitusi)

Adapun penyelesaian dari SPLTV dengan metode gabungan adalah sebagai berikut.

- 1) Mengeliminasi dengan cara menyamakan konstanta variabel yang ingin dieliminasi.
- 2) Menyelesaikan hasil yang diperoleh, yaitu sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi.
- 3) Mensubstitusikan variabel yang diperoleh pada langkah 2 ke persamaan awal untuk memperoleh nilai variabel lainnya.
- 4) Mengulangi langkah yang sama sampai semua variabel diketahui.
- 5) Menuliskan himpunan penyelesaian (Susanto dkk. 2021).

3. Disposisi Matematis

Keberhasilan belajar siswa ditentukan oleh ranah afektifnya, salah satunya ialah disposisi matematis yang menjadi bagian dari ranah afektif (*soft skill*) untuk bertahan dalam menghadapi dan mencari solusi dari suatu permasalahan (Hedrianti & Kadarisma, 2019). Menurut Katz (1993), disposisi matematis dalam konteks matematika berkaitan dengan bagaimana siswa memandang dan menyelesaikan masalah dengan percaya diri, tekun, berminat

dan berpikir fleksibel. Pendapat lain mengungkapkan disposisi matematis merupakan ketertarikan, apresiasi, kesadaran, dorongan, atau kecenderungan yang kuat untuk belajar matematika serta berperilaku positif (Sunendar, 2016). Sedangkan menurut Yohana dan Zanthi (2019), disposisi matematis merupakan ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika yaitu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak positif, termasuk kepercayaan diri, keingintahuan, antusias dalam belajar, ketekunan, gigih dalam menghadapi permasalahan, fleksibel, mau berbagi dengan orang lain, serta reflektif dalam kegiatan matematika.

Pendapat lain mengungkapkan bahwa disposisi matematis mencerminkan sikap individu terhadap matematika, menunjukkan rasa ingin tahu, ketekunan, keyakinan diri, dan minat dalam bidang tersebut (Mayratih dkk., 2019). Hendriana dkk. (2018) menyatakan bahwa istilah disposisi matematis dikemukakan dengan ungkapan yang berbeda-beda, namun memiliki kesamaan arti yang menunjukkan pandangan positif terhadap matematika, pandangan positif tersebut tentunya melekat pada diri siswa saat kegiatan pembelajaran matematika. Jadi, berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, disposisi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sikap individu dalam berpikir dan berperilaku positif terhadap matematika, menunjukkan kepercayaan diri, keingintahuan, fleksibel, dan ketekunan menyelesaikan permasalahan matematika.

Disposisi matematis dapat diukur dengan beberapa indikator. Menurut Syaban (2009), indikator disposisi matematis meliputi: (1) menunjukkan antusias dalam belajar matematika; (2) menunjukkan perhatian yang serius

dalam belajar matematika; (3) menunjukkan kegigihan dalam menghadapi permasalahan; (4) menunjukkan rasa percaya diri dalam belajar dan menyelesaikan masalah; (5) menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi; dan (6) menunjukkan kemampuan untuk berbagi dengan orang lain.

Sedangkan menurut Wardani (2009), aspek-aspek yang diukur pada disposisi matematis yaitu: (1) kepercayaan diri dengan indikator percaya terhadap kemampuan atau keyakinan; (2) keingintahuan terdiri atas empat indikator yaitu: sering mengajukan pertanyaan, melakukan penyelidikan, antusias atau semangat dalam belajar, dan banyak membaca atau mencari dari sumber lain; (3) ketekunan dengan indikator gigih, tekun, perhatian, atau kesungguhan; (4) fleksibilitas yang terdiri atas tiga indikator yaitu: kerjasama atau berbagi pengetahuan, menghargai pendapat yang berbeda, berusaha mencari solusi atau strategi lain; dan (5) reflektif, terdiri atas dua indikator yaitu bertindak dan berhubungan dengan matematika, memiliki rasa senang terhadap matematika.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) mengungkapkan indikator disposisi matematis meliputi (1) rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan memberikan alasan; (2) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metode alternatif dalam memecahkan masalah; (3) tekun mengerjakan tugas matematika; (4) minat, rasa ingin tahu, dan daya temu dalam melakukan tugas matematika; (5) cenderung memonitor dan merefleksikan kinerja dan penalaran mereka sendiri; (6) menilai aplikasi matematika ke situasi lain yang timbul dalam matematika dan pengalaman sehari-hari; dan (7)

penghargaan peran matematika dalam kultur dan nilai matematika sebagai alat dan bahasa (NCTM, 2000).

Indikator disposisi matematis yang akan digunakan pada penelitian ini diadaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Syaban (2009) dan Wardani (2009) yang disajikan pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Indikator Disposisi Matematis

No	Indikator	Deskripsi Indikator
1.	Kepercayaan diri	Memiliki rasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide-ide matematis, dan memberikan alasan.
2.	Fleksibilitas	Bermatematika dengan berusaha mencari metode alternatif dalam memecahkan masalah.
3.	Ketekunan	Kegigihan atau perhatian dalam menyelesaikan tugas matematika.
4.	Minat dan rasa ingin tahu	Antusias dalam belajar, sering mengajukan pertanyaan, dan melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan tugas matematika
5.	Reflektif	Mengecek kembali pemahaman matematika yang telah dipelajari
6.	Mengaplikasikan matematika	Manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari

B. Perspektif Teori dalam Islam

Pengetahuan yang diajarkan dalam matematika salah satunya adalah cara menghitung mengenai bilangan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Allah SWT berfirman dalam surat al-Isra' ayat 12

وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَتَيْنِ فَمَحْوُودَ آيَةِ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ تَفْصِيلًا

Artinya: “Dan Kami jadikan malam dan siang sebagai dua tanda (kebesaran Kami), kemudian Kami hapuskan tanda malam dan Kami jadikan tanda siang itu terang benderang, agar kamu (dapat) mencari karunia dari Tuhanmu, dan agar kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Dan segala sesuatu telah Kami terangkan dengan jelas”. (QS. al-Isra' [17]: 12)

Ayat di atas mengandung penjelasan agar manusia memikirkan dan merenungi tanda-tanda kebesaran Allah. Dalam QS al-Isra' ayat 12, siang dan malam, perhitungan waktu, dan fenomena alam lainnya digunakan untuk merepresentasikan kebesaran Allah. Hal ini mengajarkan bahwa digunakan sebagai sarana untuk semakin mengenal dan mensyukuri keagungan Allah.

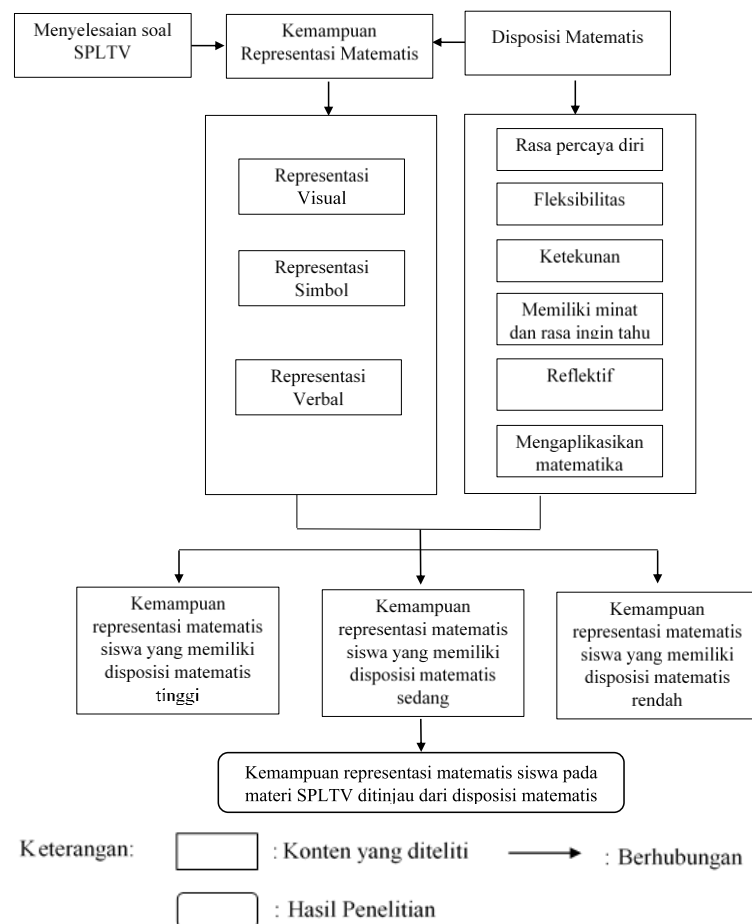
Secara tersirat, bahwa salah satu cara menghitung tahun ialah dengan menggunakan dua tanda yaitu malam dan siang. Dalam matematika konsep penggunaan tanda dapat dianalogikan dengan penggunaan simbol yang dapat membantu manusia memahami fenomena alam. Ayat ini juga menekankan bahwa Allah telah menerangkan segala sesuatu dengan jelas. Hal ini menunjukkan bahwa Q.S al-Isra' ayat 12 memotivasi manusia untuk menggali ilmu pengetahuan dan representasi matematis sebagai bentuk ketaatan kepada Allah.

C. Kerangka Berpikir

Dalam mencapai keberhasilan pembelajaran siswa harus mengembangkan kemampuan dasar seperti *hard skills* dan *soft skills* dalam pembelajaran. Salah satu *hard skills* yang harus dimiliki oleh siswa ialah kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis merupakan kapasitas siswa dalam mengungkapkan ide atau konsep matematika yang diwujudkan dengan menekankan pada penggunaan gambar, simbol, tabel, dan kata-kata atau kalimat untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Kemampuan representasi matematis dapat dikatakan sebagai sentral dari pembelajaran matematika, dengan representasi matematis siswa dapat mengembangkan pemahamannya terkait matematika. Oleh karena itu, peran

guru sangat penting dalam mengembangkan kemampuan matematis siswa. *Soft skills* yang digunakan dalam penelitian ini untuk menyeimbangkan kemampuan representasi matematis ialah disposisi matematis. Siswa yang memiliki disposisi matematis akan memandang dan menyelesaikan masalah dengan proses berpikir dan berperilaku positif.

Penelitian ini memilih materi SPLTV dalam fokus utama penelitian. Dalam mengembangkan indikator penelitian, peneliti merujuk pada indikator kemampuan representasi matematis yang kemudian ditinjau dari indikator disposisi matematis. Gambar 2.1 berikut merupakan kerangka berpikir yang menunjukkan alur penelitian ini.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Menurut Creswell (1998) pendekatan penelitian kualitatif digunakan karena masalah yang diteliti sangat kompleks. Alasan peneliti menggunakan pendekatan kualitatif karena data yang dihasilkan bukan berupa angka melainkan dalam bentuk kata-kata atau teks tertulis sesuai keadaan yang terjadi di lapangan. Sedangkan alasan dipilihnya jenis penelitian studi kasus karena selaras dengan tujuan penelitian yaitu mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa pada materi SPLTV ditinjau dari disposisi matematis yang diperoleh melalui pengisian angket, tes, dan wawancara penelitian.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Jombang, yang berada di Pondok Pesantren Darul Ulum Jombang. Tepatnya di Jl. Rejoso, Wonokerto Selatan Kecamatan Peterongan, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur. Pemilihan sekolah didasarkan pada beberapa alasan. Pertama, pemilihan MAN 2 Jombang sebagai lokasi penelitian didasarkan oleh keterikatan peneliti dengan MAN 2 Jombang yang sebelumnya telah melaksanakan asistensi mengajar di sekolah tersebut. Peneliti memiliki pemahaman yang mendalam tentang lingkungan belajar, karakteristik siswa serta komunikasi yang baik dengan guru matematika di sekolah tersebut, sehingga memudahkan dalam melakukan pengumpulan

data dan analisis. Kedua, MAN 2 Jombang memiliki komitmen yang kuat dalam meningkatkan kualitas belajar matematika dan mendorong siswa dalam mengembangkan kemampuan matematis.

C. Kehadiran Peneliti

Instrumen utama dan pengumpul data pada penelitian ini adalah peneliti itu sendiri, sehingga kehadiran peneliti mutlak diperlukan. Pada penelitian ini peran peneliti sebagai pengamat partisipan, artinya dalam proses pengumpulan data peneliti melakukan pengamatan dan wawancara secara langsung dengan responden. Oleh karena itu, peneliti akan hadir secara transparan dengan memberitahu informan dan lembaga sekolah tentang status peneliti.

D. Subjek Penelitian

Peneliti memilih siswa kelas XI MAN 2 Jombang sebagai subjek penelitian karena telah menempuh materi SPLTV pada kelas X semester genap. Selain itu, guru membantu peneliti dalam menentukan subjek penelitian. Pemilihan subjek kelas XI berdasarkan berbagai pertimbangan guru matematika terkait kelas yang berpeluang sebagai subjek penelitian dalam pengumpulan data. Subjek yang akan berpartisipasi dalam pengambilan data ialah siswa kelas XI D MAN 2 Jombang. Kemudian dari total keseluruhan siswa dalam satu kelas tersebut akan dipilih 6 siswa dari hasil pengisian angket disposisi matematis yang dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu, kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Proses pemilihan subjek dalam penelitian ini melibatkan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Memilih salah satu kelas yang ada di kelas XI MAN 2 Jombang berdasarkan rekomendasi guru matematika, kelas yang dipilih adalah kelas XI-D.
2. Pengisian angket disposisi matematis yang diberikan kepada seluruh siswa dalam kelas tersebut. Angket disposisi matematis digunakan sebagai alat untuk mengukur disposisi matematis siswa, dikembangkan dari sejumlah pernyataan untuk mengukur enam indikator disposisi matematis. Penelitian ini menggunakan angket tertutup yang dilengkapi dengan opsi jawaban sehingga responden dapat memilih jawaban mereka secara langsung. Angket disposisi matematis disusun berdasarkan kisi-kisi pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket Disposisi Matematis

Indikator Disposisi Matematis	Indikator Pertanyaan	Butir Soal		Total
		(+)	(-)	
Kepercayaan diri	Percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika	1, 2	3	3
	Mampu memberikan alasan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis	4, 5	6	3
Fleksibilitas	Mencoba berbagai alternatif penyelesaian dalam menyelesaikan masalah matematika	7, 8	9	3
Ketekunan	Bersungguh-sungguh dalam belajar	10,11	12, 13	4
Minat dan rasa ingin tahu	Bertanya ketika belajar matematika	14	-	1
	Antusias dalam mengeksplor ide-ide matematika	15, 16	17, 18	4
Reflektif	Menyukai matematika	19	20, 21	3
Mengaplikasikan matematika	Merefleksikan hasil belajarnya	22	23	2
	Menilai manfaat pembelajaran matematika untuk kehidupan sehari-hari	24	25	2

Skala penilaian pada angket menggunakan skala *likert* 5 yang terdiri atas lima pilihan jawaban yaitu: SS (Sangat Setuju), S (Setuju), R (Ragu-ragu), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju) yang terdapat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Skala Disposisi Matematis

No	Keterangan	Skor Pernyataan	
		Positif	Negatif
1	Sangat Setuju	5	1
2	Setuju	4	2
3	Ragu-Ragu	3	3
4	Tidak Setuju	2	4
5	Sangat Tidak Setuju	1	5

Penilaian pada angket dilakukan setelah siswa mengisi angket, kemudian dikelompokkan berdasarkan nilai yang telah diperoleh. Pengelompokan disposisi matematis dibagi menjadi tiga yaitu, siswa dengan disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah.

- Setelah mengumpulkan data angket disposisi matematis kemudian data di input dengan menggunakan *skala likert*. Peneliti mengolah data dengan mencari rata-rata serta standar deviasi keseluruhan siswa dengan kriteria pengelompokan disposisi matematis yang terdapat pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Kriteria Pengelompokan Disposisi Matematis Siswa

Syarat Penilaian	Kategori
$X \geq \bar{X} + SD$	Tinggi
$\bar{X} - SD < X < \bar{X} + SD$	Sedang
$X \leq \bar{X} - SD$	Rendah

Keterangan:

- X : Skor total yang diperoleh siswa
 $\bar{X}$: Rata-rata keseluruhan siswa
 SD : Standar Deviasi (simpangan baku) keseluruhan siswa

Berdasarkan pedoman pengelompokan disposisi matematis siswa tersebut diperoleh pedoman penskoran angket disposisi matematis yang terdapat pada Tabel 3.4 berikut.

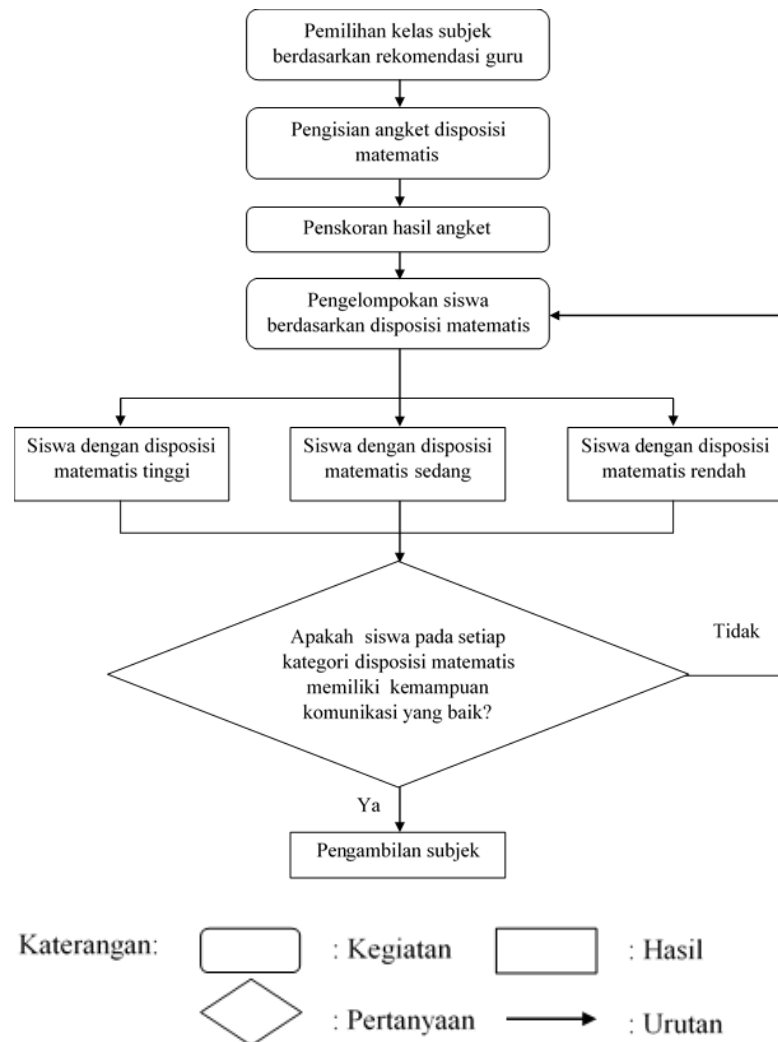
Tabel 3.4 Pedoman Penskoran Angket Disposisi Matematis

Interval Skor	Kategori
$X \geq 95.69$	Tinggi
$70.37 < X < 95.69$	Sedang
$X \leq 70.37$	Rendah

Kemudian skor hasil angket disposisi matematis siswa dikelompokkan berdasarkan pada Tabel 3.4 tersebut.

4. Siswa yang sesuai dengan kriteria tersebut menjadi subjek penelitian dan akan dianalisis.
5. Hasil analisis menunjukkan tiga kategori siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian, terdiri atas kategori siswa dengan disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah
6. Setelah diklasifikasikan berdasarkan disposisi matematis, kemudian diberikan soal tes materi SPLTV untuk menganalisis kemampuan representasi matematis siswa serta dilakukan wawancara.

Pemilihan subjek penelitian sesuai dengan alur yang digambarkan pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Pemilihan Subjek

E. Data dan Sumber Data

Data dalam penelitian merupakan seluruh informasi yang peneliti peroleh di lapangan sesuai dengan bidang dan sasaran penelitian. Data pada penelitian ini diperoleh dari hasil tes kemampuan representasi matematis dan hasil wawancara. Sumber data yang digunakan adalah 6 siswa kelas XI D MAN 2 Jombang yang terdiri atas 2 siswa kelompok disposisi matematis tinggi, 2 siswa kelompok disposisi matematis sedang, dan 2 siswa kelompok disposisi matematis rendah.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Instrumen Utama

Dalam penelitian kualitatif peneliti berperan sebagai instrumen utama. Peneliti merupakan *key instrument* yang akan menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, analisis data, menafsirkan data dan membuat simpulan penelitiannya.

2. Instrumen Pendukung

Instrumen pendukung yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Lembar Soal SPLTV

Lembar soal SPLTV digunakan sebagai alat untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal SPLTV. Soal yang diberikan mencakup indikator kemampuan representasi matematis yang meliputi representasi visual, representasi simbol, dan representasi verbal. Lembar soal dibagikan kepada siswa setelah mengisi angket disposisi matematis dan yang memenuhi kriteria sebagai subjek penelitian. Instrumen ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan tes SPLTV. Instrumen tes disusun berdasarkan kisi-kisi (pada Lampiran 8 halaman 184).

b. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi tambahan dan memberikan penjelasan tentang hasil tes. Pedoman wawancara berfungsi

sebagai panduan yang berisi pertanyaan penting untuk memastikan dan memperkuat jawaban responden. Penelitian ini menggunakan wawancara semi-terstruktur yang memungkinkan peneliti memperoleh informasi lebih mendalam. Melalui wawancara peneliti dapat mengamati bagaimana disposisi matematis siswa yang mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa. Kisi-kisi pedoman wawancara yang terdapat pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Pedoman Wawancara

No	Pedoman Wawancara Kemampuan Representasi Matematis
1.	Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan
2.	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis
3.	Menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel
4.	Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian
5.	Membuat model matematis dari representasi yang diberikan
6.	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis

G. Teknik Pengumpulan Data

Data menjadi tujuan utama dalam penelitian, oleh karena itu pengumpulan data menjadi tahapan yang penting dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang tepat sangat mempengaruhi peneliti dalam mengumpulkan data yang sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data untuk memperoleh data yang mendalam terkait kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal SPLTV serta hubungannya dengan disposisi matematis. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tes Kemampuan Representasi Matematis

Teknik utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis untuk menilai kemampuan representasi matematis siswa. Tujuannya adalah

untuk mengetahui seberapa baik siswa memahami materi SPLTV dan untuk mendeskripsikan indikator kemampuan representasi matematis siswa. Tes diberikan kepada siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian. Dengan tiap kelompok siswa berasal dari setiap kategori disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah.

2. Wawancara Semi-Terstruktur

Wawancara merupakan pertemuan dua orang yang bertujuan untuk bertukar informasi serta ide melalui pertanyaan dan jawaban, sehingga dapat menghasilkan definisi dalam suatu topik tertentu. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara semi-terstruktur, dimana dalam pelaksanaannya akan lebih leluasa dan terbuka. Wawancara ini dilakukan untuk memperoleh pemahaman serta informasi lebih menyeluruh serta mendalam tentang kemampuan representasi matematis siswa.

H. Pengecekan Keabsahan Data

Pengecekan keabsahan data merupakan salah satu komponen yang harus dipenuhi dalam penelitian kualitatif. Hal ini bertujuan untuk memastikan data yang diperoleh dalam penelitian telah valid sehingga dapat digunakan untuk data penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan triangulasi teknik dengan menggabungkan data dari berbagai sumber, yaitu tes dan wawancara untuk memverifikasi konsistensi hasil. Dengan triangulasi dapat meningkatkan validitas penelitian dibandingkan dengan satu pendekatan.

I. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara sistematis untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai kemampuan representasi matematis siswa

dalam menyelesaikan soal SPLTV berdasarkan disposisi matematis. Proses analisis melibatkan beberapa tahapan penting, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan. Penjelasan mengenai proses analisis data dijabarkan sebagai berikut.

1. Reduksi Data

Reduksi data dilakukan dengan memilih dan menyederhanakan data yang telah dikumpulkan melalui tes kemampuan representasi matematis dan hasil wawancara, data yang relevan dengan fokus penelitian dipilih dan disusun secara sistematis. Proses ini bertujuan untuk menghilangkan informasi yang tidak relevan sehingga mempermudah peneliti dalam memusatkan perhatian pada data yang signifikan. Untuk mempermudah peneliti dalam memaparkan dan menganalisis data maka dilakukan pemberian kode. Pengkodean dilakukan dengan pedoman sebagai berikut.

1) Kode untuk hasil jawaban subjek TKRM

- a) Digit pertama, “T” menyatakan tulisan subjek
- b) Digit kedua, “Si” menyatakan subjek penelitian ke-i
- c) Digit ketiga, “T/S/R” menyatakan kategori disposisi matematis tinggi, sedang, atau rendah
- d) Digit tiga terakhir menyatakan urutan gambar

Contoh penulisan kode tersebut adalah TS1TS001 artinya tulisan subjek pertama disposisi matematis tinggi kesatu.

2) Kode untuk kutipan hasil wawancara

- a) Digit pertama, “P/J” menyatakan pertanyaan peneliti atau jawaban subjek penelitian

- b) Digit kedua, “Si” menyatakan subjek penelitian ke-i
- c) Digit ketiga, “T/S/R” menyatakan kategori disposisi matematis tinggi, sedang, atau rendah
- d) Digit tiga terakhir menyatakan urutan pertanyaan yang diajukan oleh peneliti

Contoh penulisan kode tersebut adalah PS1T001 artinya pertanyaan untuk subjek pertama disposisi matematis tinggi urutan pertanyaan kesatu. JS1T001 artinya jawaban subjek pertama disposisi matematis tinggi urutan pertanyaan kesatu.

2. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dengan menyusun data yang telah direduksi ke dalam format yang mudah dipahami, seperti tabel, gambar, atau narasi deskriptif. Hasil tes siswa dapat disajikan dalam bentuk gambar sedangkan transkrip wawancara disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang menggambarkan cara siswa memahami dan menggunakan representasi matematis, sehingga dapat memberikan kemungkinan penarikan simpulan.

3. Penarikan Simpulan

Penarikan simpulan adalah tahap terakhir dalam analisis data. Peneliti menginterpretasikan data yang telah disajikan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Simpulan awal yang diperoleh selama proses analisis kemudian diverifikasi dengan menggabungkan data dari berbagai sumber dan memastikan bahwa temuan yang dihasilkan kredibel, sehingga memberikan kontribusi yang signifikan.

J. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah sistematis dalam melaksanakan penelitian yang diikuti peneliti untuk mencapai tujuan penelitian. Setiap tahapan saling berkaitan serta memiliki perannya masing-masing yang tentunya dirancang untuk memastikan bahwa penelitian berjalan secara terstruktur.

1. Pra-penelitian

Peneliti membuat rancangan penelitian yang mencakup ringkasan serta judul penelitian, kemudian diajukan kepada dosen pembimbing untuk persetujuan. Setelah mendapatkan persetujuan, peneliti membuat proposal penelitian sesuai dengan standar.

2. Persiapan Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian diperlukan persiapan. Persiapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mempersiapkan instrumen penelitian yang kemudian dilakukan validasi instrumen. Sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data, instrumen penelitian harus dilakukan validasi untuk memastikan keakuratannya. Validasi dapat dilakukan melalui konsultasi dengan dosen ahli di bidang pendidikan. Selain itu, peneliti juga mempersiapkan surat izin untuk melakukan penelitian di tempat yang dimaksud.

3. Pelaksanaan Penelitian

Tahapan sesudah persiapan selesai, data lapangan dikumpulkan sebagai awal pelaksanaan penelitian, diantaranya seperti melakukan tes kepada subjek penelitian, wawancara dengan narasumber yang telah terpilih sesuai kriteria,

dan mengumpulkan dokumen yang mendukung data dalam penelitian. Tahapan-tahapan ini membantu peneliti dalam merencanakan, mempersiapkan, dan melaksanakan penelitian dengan baik dan terstruktur.

4. Pelaporan Penelitian

Pada tahap ini, peneliti melaporkan hasil analisis data untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Laporan ini akan menyajikan gambaran kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal SPLTV dengan memperhatikan kelompok disposisi matematis yang dimiliki siswa kelas XI D MAN 2 Jombang.

BAB IV

PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

A. Paparan Data

Penelitian ini dilaksanakan dengan melibatkan 34 siswa kelas XI D MAN 2 Jombang dengan tujuan untuk menganalisis kemampuan representasi matematis siswa sehubungan dengan disposisi matematis pada materi SPLTV. Peneliti melakukan pemilihan subjek dengan menggunakan angket disposisi matematis. Sebelum memulai penelitian, peneliti telah menyiapkan alat pengumpulan data yang terdiri atas tes kemampuan representasi matematis dan pedoman untuk wawancara. Seluruh instrumen telah melewati proses validasi untuk memastikan kelayakan dan validitasnya sebelum digunakan dalam penelitian.

Hasil validasi menunjukkan bahwa pertama, angket disposisi matematis telah dinyatakan valid sehingga dapat digunakan dalam penelitian setelah dilakukan beberapa perbaikan untuk menyesuaikan konteks pernyataan berdasarkan saran dari validator (pada Lampiran 6 halaman 165). Kedua, soal tes kemampuan representasi matematis juga telah dinyatakan valid setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dan arahan dari validator (pada Lampiran 6 halaman 167). Ketiga, pedoman wawancara telah dikonfirmasi valid setelah dilakukan perbaikan untuk memperdalam pertanyaan. Penelitian ini melalui dua tahap pertemuan, yakni pemberian angket disposisi matematis dan pemberian soal tes kemampuan representasi matematis disertai dengan wawancara (pada Lampiran 6 halaman 169).

Angket disposisi matematis diberikan kepada siswa kelas XI D MAN 2 Jombang, yang terdiri atas 25 pernyataan tentang disposisi matematis dengan skala *likert* yang terdiri atas 5 jawaban. Pernyataan terdiri atas dua jenis pernyataan yaitu pernyataan bersifat mendukung dan pernyataan bersifat tidak mendukung terhadap objek sikap. Siswa diminta untuk memilih di antara 5 pilihan jawaban dari pernyataan yang sesuai dengan pribadinya.

Pemberian angket disposisi matematis dilaksanakan pada hari Sabtu, tanggal 8 Maret 2025. Hasil dari angket disposisi matematis siswa kelas XI D terdapat pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Hasil Angket Disposisi Matematis Siswa Kelas XI D MAN 2 Jombang

No	Kategori Disposisi Matematis	Banyak Siswa
1	Disposisi Matematis Tinggi	4
2	Disposisi Matematis Sedang	26
3	Disposisi Matematis Rendah	4
Total Siswa		34

Berdasarkan Tabel 4.1 terdapat 4 siswa dari kelas XI D yang dikategorikan memiliki disposisi matematis tinggi, 26 siswa dengan disposisi matematis sedang, dan 4 siswa dengan disposisi matematis rendah. Dua siswa dipilih dari masing-masing kategori disposisi matematis sebagai subjek penelitian. Selain itu, pemilihan subjek penelitian juga mempertimbangkan informasi tambahan yang diberikan guru mengenai keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan keterampilan komunikasi yang dimiliki. Subjek penelitian terdapat pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Kode Subjek Penelitian

No	Inisial Nama	Skor Angket Disposisi Matematis	Kategori	Kode Subjek	Keterangan Kode Subjek
1	SDW	109	Tinggi	S1T	Subjek 1 disposisi matematis tinggi
2	GAN	102	Tinggi	S2T	Subjek 2 disposisi matematis tinggi
3	RED	78	Sedang	S3S	Subjek 3 disposisi matematis sedang
4	MNS	77	Sedang	S4S	Subjek 4 disposisi matematis sedang
5	HZM	64	Rendah	S5R	Subjek 5 disposisi matematis rendah
6	DEN	62	Rendah	S6R	Subjek 6 disposisi matematis rendah

Selanjutnya, subjek penelitian yang telah terpilih diberikan tes kemampuan representasi matematis yang terdiri atas 1 soal SPLTV yang disusun berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis. Penelitian didasarkan pada hasil tes kemampuan representasi matematis serta wawancara yang dilakukan terhadap enam siswa yang menjadi subjek penelitian.

Data yang disajikan dalam bagian ini meliputi jawaban tertulis subjek pada menyelesaikan soal SPLTV dan hasil wawancara yang bertujuan menggali lebih dalam strategi representasi yang digunakan. Masing-masing subjek diidentifikasi menggunakan kode sesuai dengan kategori disposisi matematis.

1. Paparan dan Analisis Data Kemampuan Representasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Materi SPLTV dengan Subjek Disposisi Matematis Tinggi (S1T)

a. Membuat Situasi Masalah Berdasarkan Informasi atau Representasi yang Diberikan (MS)

1) Paparan Data

S1T mengerjakan soal nomor 1 seperti terlihat pada Gambar 4.1 berikut.

$m = \text{botol minum}$ $p = \text{panci}$
 Diket, $t = \text{toples}$ [TS1T001]

Gambar 4.1 Jawaban S1T pada Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 4.1 S1T menuliskan informasi yang diketahui dalam soal dengan membuat permisalan, yaitu $m = \text{botol minum}$, $t = \text{toples}$, $p = \text{panci}$. Hal ini didukung oleh hasil wawancara sebagai berikut.

- PS1T001 : Coba ceritakan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?*
JS1T001 : Disoal itu menceritakan tentang beberapa orang yang membeli barang dengan jenis yang sama dan di toko yang sama. Disoal juga tidak diberitahu tentang harga per pcs nya tapi diberitahu tentang total harga dari beberapa pcs barang yang dibeli. Terus kita disuruh mencari harga persatu jenis barangnya itu.
PS1T002 : Dari jawaban yang telah kamu tuliskan, bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
JS1T002 : Pertama saya menuliskan yang diketahui dulu, dengan memisalkan, kalau m: botol minum, t: toples, p: panci biar lebih mudah. Lalu menuliskan ke model matematisnya. Saya menuliskan model matematisnya dengan menggunakan permisalan itu. Jadi langsung ajaa, misal Prima $2m + 2t + 1p = 106.000$, punya Ayun sama Nita juga sama gitu bedanya yang punya Zulfa. Yang punya Zulfa itu dikurangi X karena belum tau berapa total yang harus dibayarkan.

[Kutipan wawancara 1 S1T]

Pada hasil wawancara selaras dengan hasil tes. S1T menyebutkan informasi yang terdapat pada soal. Kemudian memisalkan jenis barang yang dibeli dengan permisalan variabel yaitu, $m = \text{botol minum}$, $t = \text{toples}$, $p = \text{panci}$.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S1T menunjukkan pemahaman terhadap informasi yang terdapat pada soal. S1T juga

dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal dengan membuat permisalan variabel, yaitu memisalkan botol minum, toples dan panci. Namun, permisalan yang dituliskan tidak benar, karena S1T memisalkan barang yang dibeli bukan harga dari setiap barang yang dibeli. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S1T dapat membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan, sehingga memenuhi indikator |MS| pada Tabel 2.1.

b. Menyajikan Kembali Data dari Suatu Representasi Ke dalam Bentuk Tabel (MK)

1) Paparan Data

S1T menuliskan jawaban dari soal nomor 1 (a) yang terlihat pada Gambar 4.2 berikut.

Nama	botol minum	toples	Panci	total
Prima	2	2	1	106 K
Nita	3	1	1	97K
Ayun	1	3	2	155K
zulfa	3	2	2	160K- x

[TS1T002]

Gambar 4.2 Jawaban S1T pada Soal Nomor 1a-1

Pada Gambar 4.2 terlihat bahwa S1T membuat tabel yang memuat nama pembeli, jenis barang, dan total. Hal tersebut didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS1T003 : Soal point a disuruh menyajikan dalam bentuk tabel dan gambar, bagaimana cara kamu menyajikannya?
- JS1T003 : Tinggal dibuat aja tabelnya. Namanya siapa saja yang terlibat, barang-barang yang dibelikan sama jadi tinggal

- didata saja berapa jumlah yang dibeli, terus membuat tabel total. Kalau sudah tinggal dimasukin datanya.*
- PS1T004 : Dari data yang telah kamu masukkan ke tabel, bagaimana cara kamu meyakini kalau data itu sudah sesuai?*
- JS1T004 : Dari yang diketahui dalam soal yang sudah saya tuliskan dalam model matematika. Makanya sebelum membuat tabel dan gambarnya saya membuat model matematikanya.*

[Kutipan wawancara 2 S1T]

Pada hasil wawancara menunjukkan bahwa S1T menjelaskan komponen yang terdapat pada tabel meliputi nama, banyak barang yang dibeli, dan total. S1T juga menjelaskan dari mana data tersebut diperoleh. S1T terlebih dahulu mengidentifikasi nama-nama yang terlibat serta jenis dan banyak barang yang dibeli berdasarkan informasi pada soal. Kemudian S1T menyajikan informasi tersebut ke dalam bentuk tabel secara sistematis.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S1T dapat menyajikan informasi dalam bentuk tabel yang memuat nama pembeli, jenis barang, dan total. Pada kolom “total” S1T tidak menuliskan secara jelas apakah menunjukkan total harga barang atau informasi lain. Selain itu, S1T juga menuliskan harga menggunakan satuan “k” yang tidak sesuai dengan penulisan secara matematis. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S1T dapat menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel, sehingga memenuhi indikator |MK| pada Tabel 2.1.

c. **Membuat Gambar untuk Memperjelas Masalah dan Memfasilitasi Penyelesaian (MG)**

1) **Paparan Data**

S1T menuliskan jawaban dari soal nomor 1 (a), disajikan pada Gambar 4.3 berikut.

Hand-drawn mathematical representation of a problem using bottle, jug, and pan icons. The equations are as follows:

$$\begin{aligned}
 a. \quad & \text{2 bottles} + \text{1 jug} + \text{1 pan} = 106.000 \\
 & \text{3 bottles} + \text{1 jug} + \text{1 pan} = 97000 \\
 & \text{1 bottle} + \text{2 jugs} + \text{2 pans} = 155.000 \\
 & \text{3 bottles} + \text{2 jugs} + \text{2 pans} = 160.000 - x
 \end{aligned}$$

[TS1T003]

Gambar 4.3 Jawaban ST1 pada Soal Nomor 1a-2

Pada Gambar 4.3, terlihat bahwa S1T menggambarkan informasi dari soal ke dalam bentuk ilustrasi gambar. S1T mengilustrasikan gambar berupa gambar botol minum, toples, dan panci serta menyusunnya dalam bentuk penjumlahan yang dihubungkan langsung dengan total pembelian. Hal ini juga didukung dari hasil wawancara berikut.

PS1T005 : Sekarang yang dalam bentuk gambar, gimana caranya menyajikan dalam bentuk gambar?

JS1T005 : Tinggal di gambar jenis barangnya itu apa aja terus diketahui kan barangnya berapa. Jadi kalau diketahui barangnya ada 2 ya menggambar dua. Misal dua botol ya menggambar dua botol gitu aja.

PS1T006 : Apa maksud dari yang kamu gambar kan?

JS1T006 : Jadi yang pertamakan diketahui dua botol, dua toples, dan satu panci dengan harga Rp106.000,00. Saya gambarkan sesuai dengan yang diketahui, sama dengan diketahui yang kedua, ketiga, dan keempat.

[Kutipan wawancara 3 S1T]

Pada hasil wawancara menunjukkan bahwa S1T memperjelas ilustrasi gambar yang dibuat. Banyak gambar yang ada pada lembar jawaban telah disesuaikan dengan informasi yang diketahui dalam soal.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan hasil tes dan hasil wawancara, S1T dapat membuat ilustrasi gambar berupa gambar botol minum, toples, dan panci serta menyusunnya dalam bentuk penjumlahan sesuai informasi pada soal. Namun, ilustrasi gambar yang tidak diberi makna variabel tidak dapat langsung dijumlahkan dan disamakan dengan nilai rupiah, karena sebelumnya permisalan variabel yang dituliskan memuat makna yang tidak tepat. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S1T tidak dapat membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian, sehingga tidak memenuhi indikator |MG| pada Tabel 2.1.

d. Membuat Model Matematis dari Representasi yang Diberikan (MM)

1) Paparan Data

S1T menjawab soal nomor 1(b) yang ditunjukkan pada Gambar 4.4 berikut.

$$\begin{aligned} \text{Prima} &= 2m + 2t + 1p = 106.000 \\ \text{Nita} &= 3m + t + p = 97.000 \\ \text{Ayun} &= m + 3t + 2p = 155.000 \\ \text{Zulfa} &= 3m + 2t + 2p = 160.000 - x \end{aligned}$$

[TS1T004]

Gambar 4.4 Jawaban S1T pada Soal Nomor 1b

Berdasarkan hasil jawaban tes tertulis yang diberikan, S1T menuliskan persamaan linear tiga variabel dengan melibatkan variabel m , t , dan p . S1T juga

menuliskan persamaan berbeda dengan persamaan yang lain yaitu, $3m + 2t + 2p = 160.000 - x$. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS1T011 : Terus tadi katamu kalau sudah dapat model matematikanya digunakan untuk menyelesaikan, gimana caranya kamu membuat model matematikanya dan menyelesaikannya?*
- JS1T011 : Sama seperti yang saya sampaikan sebelumnya, jadi kalau Prima $2m + 2t + 1p = 106.000$, punya Ayun sama Nita juga sama gitu bedanya yang punya Zulfa. Yang punya Zulfa itu dikurangi X karena belum tau berapa total yang harus dibayarkan. Terus langsung dihitung satu persatu, persamaan punyanya Prima dan Nita, lalu Nita dan Ayun dan seterusnya sampai ketemu nilai m , t , dan p nya lalu di substitusikan ke barang yang dibeli Zulfa biar tahu berapa total yang harus dibayarkan Zulfa terus dikurangi uang yang dibayarkan Zulfa.*
- [Kutipan wawancara 4 S1T]**

Pada hasil wawancara selaras dengan hasil tes, S1T menyebutkan persamaan yang telah disusun dengan melibatkan permisalan variabel yang telah dibuat sebelumnya. Kemudian menyusun SPLTV berdasarkan informasi pada soal. S1T juga menjelaskan alasan penulisan persamaan yang berbeda dari persamaan yang lain.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S1T dapat menyusun model matematis dalam bentuk SPLTV berdasarkan informasi yang diberikan. Namun tidak tepat dalam pemberian makna pada variabel, yaitu memisalkan m , t dan p sebagai barang bukan sebagai harga satuan dari setiap barang. Kesalahan ini menyebabkan model matematis yang disusun menjadi tidak tepat, meskipun bentuk persamaan terlihat benar secara penulisan. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S1T tidak dapat membuat model matematis dari representasi yang diberikan, sehingga tidak memenuhi indikator [MM] pada Tabel 2.1.

e. Menyelesaikan Masalah dengan Melibatkan Ekspresi Matematis (ME)

1) Paparan Data

S1T mengerjakan soal nomor 1(c) seperti pada Gambar 4.5 berikut.

$$\begin{array}{r}
 2m + 2t + p = 106.000 \\
 3m + t + p = 97.000 \\
 \hline
 -m + t = 9.000
 \end{array}
 \quad - \quad [TS1T005]$$

Gambar 4.5 Jawaban S1T Soal Nomor 1c-1

Berdasarkan hasil penyelesaian tes tertulis yang diberikan, S1T menuliskan langkah pertama yang menunjukkan eliminasi variabel p pada persamaan $3m + 2t + p = 106.000$ dan $3m + t + p = 97.000$ sehingga diperoleh $-m + t = 9.000$. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

PS1T012 : Kenapa dalam menyelesaikannya kamu memilih persamaan milik Prima dan Nita?

JS1T012 : Karena keduanya memiliki p sama-sama berjumlah satu jadi bisa lebih cepat. Karena mau menghilangkan p nya.

PS1T013 : Lalu langkah selanjutnya diapakan?

JS1T013 : Kedua persamaan itu saya kurangi terus ketemu $-m + t = 9.000$

[Kutipan wawancara 5 S1T]

Hasil wawancara menunjukkan bahwa S1T memberikan penjelasan terkait alasan pemilihan persamaan. S1T memilih persamaan pertama dan kedua karena variabel p dari kedua persamaan memiliki nilai yang sama sehingga akan lebih cepat dalam mengeliminasi variabel p .

Kemudian dalam menyelesaikan soal nomor 1c S1T juga menuliskan jawaban pada Gambar 4.6 berikut.

$$\begin{array}{rcl}
 3m + t + p & = & 97000 \\
 m + 3t + 2p & = & 155000 \\
 \hline
 2m - 2t & &
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \cdot 2 \\
 \cdot 1
 \end{array}
 \begin{array}{rcl}
 6m + 2t + 2p & = & 194000 \\
 m + 3t + 2p & = & 155000 \\
 \hline
 5m - t & = & 39000
 \end{array}
 \begin{array}{rcl}
 5m - t & = & 39000 \\
 -m + t & = & 9000 \\
 \hline
 4m & = & 48000 \\
 m & = & 12000
 \end{array}
 \quad [TS1T006]$$

Gambar 4.6 Jawaban S1T Soal Nomor 1c-2

Berdasarkan hasil jawaban S1T, pada langkah selanjutnya dipilih persamaan kedua dan ketiga, dalam lembar jawaban ditunjukkan bahwa S1T melakukan perkalian sehingga diperoleh persamaan $6m + 2t + 2p = 194.000$ dan $m + 3t + 2p = 155.000$. Kedua persamaan tersebut dikurangi sehingga diperoleh $5m - t = 39.000$. Pada lembar jawaban, S1T menjumlahkan persamaan $5m - t = 39.000$ dan $-m + t = 9.000$ sehingga diperoleh nilai dari variabel $m = 12.000$. Hal tersebut didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS1T014 : Lalu yang kedua ini kamu menggunakan persamaan yang mana?
- JS1T014 : Menggunakan persamaan punyanya Nita sama Ayun
- PS1T015 : Kenapa kamu menggunakan persamaan milik Nita sama Ayun?
- JS1T015 : Karena persamaan mereka yang tersisa, persamaan Nita dan Prima kan sudah dipakai, tidak mungkin dong memakai persamaan mereka berdua lagi, yang bisa nanti muncul persamaan yang sama. Mengapa saya memilih Nita dan Ayun bukan Prima dan Ayun, karena saya mempertimbangkan kerumitan persamaan. Dimana di persamaan Nita koefisiennya lebih simple ketimbang di persamaan Prima. Jadi untuk mempermudah perhitungan, saya memilih persamaan Nita, persamaan Nita harus dipasangkan dengan persamaan lainnya, karena Prima sudah digunakan sebelumnya maka saya menggunakan persamaannya Ayun.
- PS1T016 : Apa maksud dari penulisan di kali dua dan satu di jawaban yang kamu tuliskan?
- JS1T016 : Karena pada awalnya mau menghilangkan p , sedangkan yang punyanya Nita sama Ayun p nya belum sama jadi disamaain dulu. Kebetulan yang punya Ayun p nya dua dan yang punya Nita p nya satu. Jadi yang persamaan punya Nita dikalikan dua yang punyanya Ayun dikali satu biar p nya sama-sama dua.
- PS1T017 : Selanjutnya kalau sudah selesai dikali lalu diapaakan?
- JS1T017 : Nah disebelahnya kan sudah ada hasil perkaliannya, terus dikurangi sampai ketemu hasil $5m - t = 39.000$. Terus $5m -$

$t = 39.000$ saya tambahkan sama $-m + t = 9.000$ ketemu nilai m nya 12.000

[Kutipan wawancara 6 S1T]

Berdasarkan hasil wawancara selaras dengan hasil tes, S1T menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan persamaan yang dipilih sehingga diperoleh nilai dari variabel $m = 12.000$.

Pada jawaban berikutnya dalam menjawab soal nomor 1(c) S1T menuliskan jawaban yang terdapat pada Gambar 4.7 berikut.

$$\begin{aligned} -m + t &= 9000 \\ -12000 + t &= 9000 \\ t &= 9000 + 12000 \\ t &= 21000 \end{aligned}$$

[TS1T007]

Gambar 4.7 Jawaban S1T Soal Nomor 1c-3

Berdasarkan hasil jawaban S1T menunjukkan bahwa setelah diperoleh nilai dari variabel $m = 12.000$, kemudian S1T menemukan nilai dari variabel $t = 21.000$ diperoleh dari mensubstitusikan nilai m . Hal tersebut didukung dari hasil wawancara berikut.

PS1T018 : $t = 21.000$ itu dari mana?

JS1T018 : Dimasukkan ke persamaanya yang p nya sudah hilang. Nilai m nya kan sudah diketahui terus dimasukkan ke persamaan yang mengandung m sama t jadi ketemu nilai t nya.

[Kutipan wawancara 7 S1T]

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa S1T memberikan penjelasan terkait perolehan nilai dari variabel $t = 21.000$.

Pada jawaban berikutnya dalam menjawab soal nomor 1(c) S1T menuliskan jawaban yang terdapat pada Gambar 4.8 berikut.

$$\begin{aligned}
 3m + t + p &= 97000 \\
 3(12000) + 21000 + p &= 97000 \\
 36000 + 21000 + p &= 97000 \\
 57000 + p &= 97000 \\
 p &= 97000 - 57000 \\
 p &= 40000
 \end{aligned}$$

[TS1T008]

Gambar 4.8 Jawaban S1T Soal Nomor 1c-4

Berdasarkan hasil jawaban S1T menunjukkan perolehan nilai dari variabel $p = 40.000$. Pada lembar jawaban menunjukkan bahwa S1T memperoleh nilai $p = 40.000$ dengan mensubstitusikan nilai m dan t ke persamaan $3m + t + p = 97.000$. Hal tersebut didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS1T019 : Langkah selanjutnya kamu apakan?
 JS1T019 : Selanjutnya mencari nilai $p = 40.000$
 PS1T020 : Bagaimana cara kamu menemukan nilai $p = 40.000$
 JS1T020 : Mensubstitusikan ke salah satu persamaan, saya menggunakan persamaan punya Nita $3m + t + p = 97.000$, terus mensubstitusikan $m = 12.000$ dan $t = 21.000$ baru ketemu nilai $p = 40.000$

[Kutipan wawancara 8 S1T]

Berdasarkan hasil wawancara S1T menjelaskan nilai dari variabel $p = 40.000$ diperoleh dari mensubstitusikan $m = 12.000$ dan $t = 21.000$ ke persamaan $3m + t + p = 97.000$.

Pada jawaban soal nomor 1c selanjutnya, S1T menuliskan pada Gambar 4.9 berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Zulfa} &= 3m + 2t + 2p = 3(12000) + 2(21000) + 2(40.000) \\
 &= 36000 + 42000 + 80000 = 158.000 = x
 \end{aligned}$$

sisa uang = 160k - 158k = 2k
 [TS1T009]

Gambar 4.9 Jawaban S1T Soal Nomor 1c-5

Berdasarkan hasil jawaban, S1T menuliskan solusi penyelesaian dari soal nomor 1c yang menunjukkan perolehan nilai $X = 158.000$. Kemudian S1T menuliskan sisa uang adalah sebesar $160k - 158k = 2k$. Hal tersebut didukung dari hasil wawancara berikut.

PS1T021 : Bagaimana cara kamu menemukan sisa uang kembalian Zulfa?

JS1T021 : Kan sudah diketahui harga masing-masing item, tinggal kita masukkan ke persamaan milik Zulfa, dijumlah ketemu Rp158.000. Nah terus kan sebelumnya dipersamaan Zulfa ditulis $3m + 2t + 2p = 160.000 - X$. 158.000 itu X nya, jadi uang kembalian Zulfa itu $160.000 - 158.000 = 2.000$.

[Kutipan wawancara 9 S1T]

Hasil wawancara, menyatakan bahwa S1T memperoleh sisa uang sebesar Rp 2.000,00. Sisa uang diperoleh dari mensubstitusikan nilai dari setiap variabel ke persamaan $3m + 2t + 2p = 160.000 - X$, dengan nilai $x = 158.000$.

2) Analisis Data

Pada bagian ini, peneliti memaparkan analisis data S1T dalam menjawab soal nomor 1(c) sebagai berikut.

- a) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS1T005, S1T dapat menuliskan langkah awal penyelesaian dengan memilih persamaan $2m + 2t + p = 106.000$ dan $3m + t + p = 97.000$ untuk melakukan eliminasi pada variabel p sehingga diperoleh persamaan baru. Langkah awal yang dipilih oleh S1T sudah tepat, karena menghasilkan persamaan baru untuk melanjutkan proses penyelesaian.
- b) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS1T006, S1T dapat menuliskan langkah selanjutnya dengan memilih persamaan $3m + t + p = 97.000$ dan $m + 3t + 2p = 155.000$ untuk mengeliminasi

variabel p . S1T melakukan perkalian pada kedua persamaan dengan koefisien dari variabel p agar dapat dieliminasi, kemudian melanjutkan langkah penyelesaian hingga diperoleh nilai dari variabel m . Langkah yang dituliskan oleh S1T sudah tepat sehingga diperoleh persamaan baru dan nilai dari variabel m .

- c) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS1T007, S1T menuliskan langkah dalam menemukan nilai dari variabel t . S1T mensubstitusikan nilai dari variabel m ke persamaan $-m + t = 9.000$ sehingga diperoleh nilai dari variabel t . Langkah yang dipilih oleh S1T sudah tepat sehingga dalam proses penyelesaian diperoleh nilai dari variabel t .
- d) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS1T008, S1T menuliskan langkah dalam menemukan nilai dari variabel p . S1T mensubstitusikan nilai dari variabel m dan t ke dalam persamaan $3m + t + p = 97.000$, sehingga diperoleh nilai dari variabel p . Langkah yang dipilih oleh S1T sudah tepat sehingga dalam proses penyelesaian diperoleh nilai dari variabel p .
- e) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS1T009, S1T dapat menuliskan solusi akhir dari penyelesaian soal dengan mensubstitusikan nilai dari variabel m, t , dan p ke dalam persamaan $3m + 2t + 2p$, sehingga diperoleh sisa uang Zulfa sebesar Rp2.000,00. Solusi yang dituliskan oleh S1T menunjukkan proses penyelesaian yang menghasilkan jawaban dari soal.

Berdasarkan analisis tersebut peneliti menyatakan bahwa S1T menyelesaikan SPLTV dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian

dengan menerapkan metode eliminasi dan substitusi antar persamaan hingga diperoleh nilai dari masing-masing variabel serta memperoleh jawaban dengan melibatkan ekspresi matematis. Selain itu, S1T juga menentukan jawaban pada soal dengan melibatkan ekspresi matematis. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S1T dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, sehingga memenuhi indikator |ME| pada Tabel 2.1.

f. Menjawab Soal dengan Menggunakan Kata-Kata atau Teks Tertulis (ML)

1) Paparan Data

S1T mengerjakan soal nomor 1(c) seperti terlihat pada Gambar 4.10 berikut.

∴ sisa uang zulfa setelah membeli barang-barang tersebut adalah Rp. 2000 [TS1T010]

Gambar 4.10 Jawaban S1T Soal Nomor 1c-6

Berdasarkan hasil jawaban S1T pada Gambar 4.10, terlihat bahwa S1T menuliskan simpulan jawaban yaitu, sisa uang setelah membeli barang-barang tersebut adalah Rp 2.000,00. hal tersebut didukung oleh hasil wawancara berikut.

- PS1T022 : Bagaimana kamu menuliskan simpulannya?
 JS1T022 : Jadi sisa Zulfa setelah membeli barang-barang tersebut adalah Rp2.000,00
 PS1T023 : Apa maksud dari tanda titik tiga ini?
 JS1T023 : Jadi, hehe. Dulu pas di MI diajarkan nulis jadi itu pakai titik tiga
 PS1T024 : Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tuliskan?
 JS1T024 : Yakin
 PS1T025 : Bagaimana cara kamu meyakinkannya?
 JS1T025 : Karena sudah di cek kembali

[Kutipan wawancara 10 S1T]

Berdasarkan hasil wawancara, menunjukkan penjelasan S1T terkait pengerjaannya bahwa maksud dari penulisan titik tiga adalah “jadi”. Sehingga S1T menyimpulkan solusi dari soal yang diberikan adalah, jadi sisa uang setelah membeli barang-barang tersebut adalah Rp2.000,00. S1T juga menyatakan keyakinan terhadap jawabannya karena sudah dilakukan pengecekan kembali.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S1T dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dari awal hingga akhir. Selain itu, S1T dapat menuliskan simpulan akhir dari penyelesaian soal sesuai hasil perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya dengan tepat, yaitu menyatakan sisa uang kembalian Zulfa sebesar Rp2.000,00. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S1T dapat menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis, sehingga memenuhi indikator [ML] pada Tabel 2.1.

Hasil kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan representasi matematis dan hasil wawancara S1T disajikan pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Kemampuan Representasi Matematis S1T

Aspek Representasi Matematis	Indikator Representasi Matematis	Kemampuan Representasi Matematis S1T
Representasi Verbal	Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan	S1T dapat menuliskan informasi yang terdapat pada soal dengan membuat permisalan.
	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	S1T dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dan menuliskan simpulan dengan lengkap berdasarkan hasil penyelesaian.

Lanjutan Tabel 4.3 Kemampuan Representasi Matematis S1T

Aspek Representasi Matematis	Indikator Representasi Matematis	Kemampuan Representasi Matematis S1T
Representasi Visual	Menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel	S1T dapat menyajikan kembali data ke dalam bentuk tabel.
	Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian	S1T tidak dapat membuat gambar untuk memfasilitasi penyelesaian.
Representasi Simbol	Membuat model matematis dari suatu representasi yang diberikan	S1T tidak dapat membuat model matematis berdasarkan representasi yang diberikan disebabkan oleh kesalahan pemaknaan variabel dalam permasalahan.
	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	S1T dapat menuliskan setiap langkah penyelesaian dengan melibatkan simbol-simbol matematis dan strategi perhitungan secara lengkap.

2. Paparan dan Analisis Data Kemampuan Representasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Materi SPLTV dengan Subjek Disposisi Matematis Tinggi (S2T)

a. Membuat Situasi Masalah Berdasarkan Informasi atau Representasi yang Diberikan (MS)

1) Paparan Data

S2T mengerjakan soal nomor 1 seperti terlihat pada Gambar 4.11 berikut.

Diket:

Prima: 2 botol minum 2 gelas 1 panci = Rp 106.000	Ayan: 1 botol minum 3 gelas 2 panci = Rp 155.000
Nita: 3 Botol Minum 1 gelas 1 panci = Rp 94.000	Zulfa: 3 botol minum 2 gelas 2 panci = Rp 160.000 - X

[TS2T001]

Gambar 4.11 Jawaban Soal Nomor 1 S2T

Berdasarkan Gambar 4.11 S2T menuliskan informasi yang diketahui pada soal. Pada lembar jawaban S2T menuliskan Prima 2 botol minum, 2 toples, 1 panci = Rp106.000,00. Nita 3 botol minum, 1 toples, 1 panci = Rp97.000,00. Ayun 1 botol minum, 3 toples, 2 panci = Rp155.000,00. Zulfa 3 botol minum, 2 toples, 2 panci = Rp160.000 – x. Hal ini juga didukung oleh wawancara berikut:

PS2T002 : Lalu langkah awal apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?

JS2T002 : Saya menuliskan apa yang diketahui dalam soal dulu, baru masuk ke soal a

PS2T003 : Bagaimana kamu menuliskannya?

JS2T003 : Diketahui, Prima membeli 2 botol minum, 2 toples, dan 1 panci dengan harga Rp106.000. Nita membeli 3 botol minum, 1 toples, dan 1 panci dengan harga Rp97.000. Ayun membeli 1 botol minum, 3 toples, dan 2 panci dengan harga Rp155.000. Zulfa membeli 3 botol minum, 2 toples, dan 2 panci dengan total harga yang belum diketahui jadi saya menuliskan Rp 160.000 – X.

[Kutipan wawancara 1 S2T]

Berdasarkan hasil wawancara, S2T menyatakan langkah awal yang dilakukan adalah menuliskan informasi yang diketahui dalam soal. S2T juga menjelaskan alasan informasi mengapa menuliskan Rp160.000 – X pada informasi, karena belum diketahui total harganya.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S2T menunjukkan pemahaman terhadap informasi yang terdapat pada soal. S2T juga dapat menuliskan informasi yang diketahui dengan mencantumkan banyak barang yang dibeli oleh setiap orang untuk jenis barang yang sama. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S2T dapat membuat situasi masalah

berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan, sehingga memenuhi indikator [MS] pada Tabel 2.1.

b. Menyajikan Kembali Data dari Suatu Representasi Ke dalam Bentuk Tabel (MK)

1) Paparan Data

S2T menuliskan jawaban dari soal nomor 1(a) yang terdapat pada Gambar 4.12 berikut.

Nama	Botolm.	toples	Panci	total
Prima	2	2	1	106.000
Nita	3	1	1	97.000
Ayun	1	3	2	155.000
Zulfa	3	2	2	160.000 -X

[TS2T002]

Gambar 4.12 Jawaban S2T Soal Nomor 1a-1

Pada Gambar 4.12 terlihat bahwa S2T membuat tabel yang memuat banyaknya barang yang dibeli sesuai dengan informasi yang terdapat pada soal. Hal tersebut didukung dari hasil wawancara berikut.

PS2T005 : *Gimana cara kamu membuat tabelnya?*

JS2T005 : *Yah buat tabel, terus diisi ada nama orangnya, nama barangnya, sama total pembeliannya. Terus tinggal dimasukin aja sesuai sama yang digambar. Kayak punya Prima, 2 botol minum, 2 toples, 1 panci totalnya Rp106.000 yang lain juga gitu, cuman yang punya Zulfa saya kasih -X karena belum jelaskan berapa habisnya.*

[Kutipan wawancara 2 S2T]

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa S2T menjelaskan isi yang terdapat pada tabel, meliputi nama orang, jenis barang, dan total yang dilengkapi oleh data pembelian. S2T juga menjelaskan informasi yang belum diketahui.

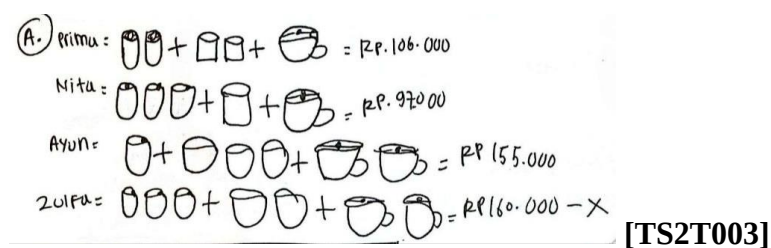
2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S2T dapat menyajikan informasi ke dalam bentuk tabel yang memuat banyaknya barang yang dibeli oleh masing-masing orang beserta totalnya. Pada kolom “total” tidak dituliskan secara jelas apakah menunjukkan total harga barang atau informasi lain. Selain itu, S2T juga menuliskan “160.000 – X” pada kolom total untuk Zulfa yang seharusnya total belanjaan Zulfa dituliskan sebagai informasi yang belum diketahui, bukan dalam bentuk pengurangan. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S2T dapat menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel, sehingga memenuhi indikator |MK| pada Tabel 2.1.

c. Membuat Gambar untuk Memperjelas Masalah dan Memfasilitasi Penyelesaian (MG)

1) Paparan Data

S2T menuliskan jawaban dari soal 1 (a) yang disajikan pada Gambar 4.13 berikut.



(A.) Prima: $\text{Icon 1} + \text{Icon 2} + \text{Icon 3} = \text{Rp. } 106.000$
 Nita: $\text{Icon 1} + \text{Icon 2} + \text{Icon 3} = \text{Rp. } 97.000$
 Ayun: $\text{Icon 1} + \text{Icon 2} + \text{Icon 3} + \text{Icon 4} = \text{Rp. } 155.000$
 Zulfa: $\text{Icon 1} + \text{Icon 2} + \text{Icon 3} + \text{Icon 4} = \text{Rp. } 160.000 - X$ [TS2T003]

Gambar 4.13 Jawaban S2T Soal Nomor 1a-2

Pada Gambar 4.13, terlihat bahwa S2T menuliskan jawaban dengan membuat ilustrasi berupa gambar botol minum, toples, dan panci serta

menyusunnya dalam bentuk penjumlahan yang dihubungkan langsung dengan total pembelian. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut:

- PS2T004 : Soal yang a disuruh menyajikan dalam bentuk tabel dan gambar, bagaimana cara kamu menyajikannya?*
- JS2T004 : Tinggal di gambar terus di tabel, kayak Prima gambar botolnya 2, toplesnya 2, sama pancinya 1. Nah sama yang lainnya juga gitu.*
- PS2T006 : Okey, dari gambar yang kamu buat kira-kira bisa membantu menyelesaikan soal tidak?*
- JS2T006 : Hmmm, bisa*
- PS2T007 : Gimana caranya?*
- JS2T007 : Kalau mengerjakan soalnya kita bisa mengetahui dari gambar sama tabelnya, jadi lebih muda karena sudah disimpulkan dari gambar dan tabel itu tadi. Nah, selanjutnya di soal yang b kan disuruh membuat model matematika, jadi untuk membuat model matematikanya itu seperti Prima kan 2 botol minum itu jadi $2x$, dua toples itu $2y$, sama 1 panci berarti z .*

[Kutipan wawancara 3 S2T]

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa S2T memperjelas ilustrasi gambar yang dibuat. Banyak gambar yang ada pada lembar jawaban telah disesuaikan dengan informasi yang diketahui dalam soal.

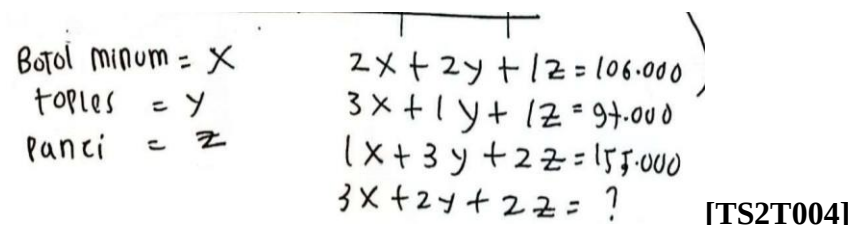
2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S2T dapat membuat ilustrasi gambar botol minum, toples, dan panci serta menyusunnya dalam bentuk penjumlahan sesuai informasi pada soal. Penyajian ilustrasi gambar disusun dalam bentuk penjumlahan yang langsung dihubungkan dengan total pembelian. Ilustrasi gambar yang tidak diberi makna variabel tidak dapat langsung dijumlahkan dan disamakan dengan nilai rupiah. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S2T tidak memenuhi indikator membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian [MG] pada Tabel 2.1.

d. Membuat Model Matematis dari Representasi yang Diberikan (MM)

1) Paparan Data

S2T menjawab soal nomor 1(b) yang ditunjukkan pada Gambar 4.14 berikut.



Botol minum = x
 toples = y
 panci = z

$$\begin{aligned}
 2x + 2y + 1z &= 106.000 \\
 3x + 1y + 1z &= 97.000 \\
 1x + 3y + 2z &= 155.000 \\
 3x + 2y + 2z &= ?
 \end{aligned}$$

[TS2T004]

Gambar 4.14 Jawaban S2T Soal Nomor 1b

Berdasarkan hasil jawaban tes tertulis yang diberikan, S2T menuliskan permisalan variabel, yaitu memisalkan botol minum, toples, dan panci. S2T juga menuliskan persamaan linear tiga variabel dengan melibatkan permisalan variabel. Hal tersebut didukung dari hasil wawancara berikut:

PS2T008 : Oh gitu, x, y, z itu apa ya?

JS2T008 : Oh itu kak, saya memisalkan. Jadi botol minum = x , toples = y , panci = z .

PS2T009 : Berarti gambar sama tabel itu membantu kamu membuat model matematikanya gitu ta?

JS2T009 : Iya kak, jadi kalau dua botol berarti $2x$, dua toples berarti $2y$, dua panci berarti $2z$ gitu

[Kutipan wawancara 4 S2T]

Berdasarkan hasil wawancara, S2T menyatakan bahwa dalam menyusun SPLTV, lebih dulu dilakukan permisalan variabel. Persamaan yang disusun disesuaikan dengan informasi yang diperoleh sebelumnya.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S2T dapat menyusun model matematis dalam bentuk SPLTV berdasarkan informasi yang diberikan. Namun, terdapat ketidaktepatan dalam pemberian makna pada variabel,

S2T memisalkan x, y dan z sebagai barang bukan sebagai harga satuan dari setiap barang. Kesalahan ini menyebabkan model matematis yang disusun menjadi tidak tepat, meskipun bentuk persamaan terlihat benar secara penulisan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa S2T tidak dapat membuat model matematis dari representasi yang diberikan, sehingga tidak memenuhi indikator |MG| pada Tabel 2.1.

e. Menyelesaikan Masalah dengan Melibatkan Ekspresi Matematis (ME)

1) Paparan Data

S2T mengerjakan soal 1(c) seperti terlihat pada Gambar 4.15 berikut.

$$\begin{array}{l} 2x + 2y + 1z = 106.000 \\ 3x + 1y + 1z = 97.000 \end{array} \left| \begin{array}{l} 3 \\ 2 \end{array} \right| \begin{array}{l} 6x + 6y + 3z = 318.000 \\ 6x + 2y + 2z = 194.000 \end{array} \begin{array}{l} - \\ \hline \end{array} \begin{array}{l} 0 + 4y + 1z = 124.000 \end{array}$$

[TS2T005]

Gambar 4.15 Jawaban S2T Soal Nomor 1c-1

Berdasarkan hasil penyelesaian tes tertulis yang diberikan, S2T menuliskan langkah awal dengan memilih persamaan $2x + 2y + z = 106.000$ dan $3x + y + z = 97.000$. S2T melakukan perkalian pada kedua persamaan dengan koefisien pada variabel x , kemudian melanjutkan langkah penyelesaian hingga diperoleh persamaan $4y + z = 124.000$. Hal tersebut didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS2T013 : Okey kenapa kamu memilih persamaan milik Prima dan Nita?
 JS2T013 : Saya memilih dari yang paling atas si kak hehe
 PS2T014 : Okey, terus di lembar jawaban kamu menuliskan dikali 3 dan 2 di samping persamaan milik Prima dan Nita, maksudnya apa?
 JS2T014 : Oh itu saya kalikan dengan angka di depannya x karena mau menyamakan x nya jadi nol. Biar nanti x nya bisa dieliminasi. Kalau sudah tinggal dikurangi aja ketemu $4y + z = 124.000$.
 [Kutipan wawancara 5 ST2]

Berdasarkan hasil wawancara selaras dengan hasil tes, S2T menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan persamaan yang dipilih sehingga diperoleh persamaan $4y + z = 124.000$.

Pada jawaban berikutnya dalam menjawab soal nomor 1(c) S2T menuliskan jawaban yang terdapat pada Gambar 4.16 berikut.

$$\begin{array}{r|l} 3x + y + z = 97.000 & 1 \\ x + 3y + 2z = 155.000 & 3 \\ \hline 0 + -2y + -5z = -368.000 & \end{array}$$

[TS2T006]

Gambar 4.16 Jawaban S2T Soal Nomor 1c-2

Berdasarkan hasil jawaban, S2T menuliskan langkah selanjutnya dengan memilih persamaan $3x + y + z = 97.000$ dan $x + 3y + 2z = 155.000$. S2T melakukan perkalian pada kedua persamaan tersebut dengan koefisien pada variabel x , kemudian melanjutkan langkah penyelesaian sehingga diperoleh persamaan $-8y - 5z = -368.000$. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

PS2T015 : *Lalu selanjutnya gimana?*

JS2T015 : *Terus lanjut ke persamaan selanjutnya. Di persamaan selanjutnya saya pakai persamaan punyanya Nita sama Ayun, nah ini juga sama karena saya mau menghilangkan x nya jadi dikalikan sama 1 dan 3 terus hasil kalinya dikurangi ketemu $-8y - 5z = -368.000$.*

[Kutipan wawancara 6 S2T]

Berdasarkan hasil wawancara selaras dengan hasil tes, S2T menjelaskan langkah penyelesaian dari persamaan yang dipilih sehingga diperoleh persamaan $-8y - 5z = -368.000$.

Pada jawaban berikutnya dalam menjawab soal nomor 1(c) S2T menuliskan jawaban yang terdapat pada Gambar 4.17 berikut.

$$\begin{array}{r}
 4y + z = 124.000 \quad | \times 5 \\
 -8y - 5z = -368.000 \quad | \times 1 \\
 \hline
 20y + 5z = 620.000 \\
 -8y - 5z = -368.000 \\
 \hline
 12y + 0 = 252.000 \\
 \hline
 12y = 252.000 \\
 \hline
 y = 21.000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4(21.000) + z = 124.000 \\
 84.000 + z = 124.000 \\
 z = 124.000 - 84.000 \\
 z = 40.000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3x + 1(21.000) + 1(40.000) = 97.000 \\
 3x + 21.000 + 40.000 = 97.000 \\
 3x + 61.000 = 97.000 \\
 3x = 97.000 - 61.000 \\
 3x = 36.000 \\
 x = \frac{36.000}{3} \\
 x = 12.000 //
 \end{array}$$

[TS2T007]

Gambar 4.17 Jawaban S2T Soal Nomor 1c-3

Berdasarkan hasil jawaban S2T bahwa setelah diperoleh persamaan $4y + z = 124.000$ dan $-8y - 5z = -368.000$, kemudian S2T melakukan perkalian pada kedua persamaan dengan koefisien dari variabel z . Hasil perkalian kedua persamaan tersebut dijumlahkan sehingga diperoleh nilai dari variabel $y = 21.000$. Kemudian S2T juga menemukan nilai dari variabel $z = 40.000$ dan $x = 12.000$. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

PS2T016 : Lalu selanjutnya apa yang kamu lakukan?

JS2T016 : Selanjutnya itu yang $4y + z = 124.000$ ditambah sama $-8y - 5z = -368.000$, tapi dikali sama 5 dan 1 dulu biar nanti pas ditambah z nya jadi nol. Setelah dikalikan baru ditambah, ketemu hasilnya $y = 21.000$. Nah terus $y = 21.000$ dimasukkan ke persamaan $4y + z = 124.000$ ketemu nilai $z = 40.000$, terus y sama z nya dimasukkan ke persamaan $3x + y + z = 97.000$ ketemu nilai $x = 12.000$. Jadi nilai masing-masing barangnya itu, botol minum = 12.000, toples = 21.000, panci = 40.000

[Kutipan wawancara 7]

Berdasarkan hasil wawancara selaras dengan tes, S2T memberikan penjelasan terkait perolehan nilai dari masing-masing variabel. Selain itu, S2T juga menyatakan bahwa telah diperoleh harga dari setiap barang yang dibeli.

Pada jawaban berikutnya, S2T menjawab soal nomor 1(c) yang terdapat pada Gambar 4.18 berikut.

$$\begin{aligned}
 3x + 2y + 2z &= 3(12.000) + 2(21.000) + 2(40.000) \\
 &= 36.000 + 42.000 + 80.000 \\
 &= 158.000 \\
 160.000 - 158.000 &= 2.000
 \end{aligned}$$

[TS2T008]

Gambar 4.18 Jawaban S2T Soal Nomor 1c-4

Berdasarkan hasil jawaban S2T menuliskan solusi penyelesaian dari soal nomor 1c yang menunjukkan bahwa S2T mensubstitusikan nilai dari setiap variabel ke dalam persamaan $3x + 2y + 2z$ sehingga diperoleh nilai sebesar 158.000. Dari perolehan hasil tersebut S2T melakukan pengurangan yaitu, $160.000 - 158.000$ dan diperoleh hasil 2.000. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

PS2T017 : Selanjutnya kalau sudah ketemu nilai masing-masing variabelnya apa yang kamu lakukan?

JS2T017 : Tinggal dimasukkan aja, dikalikan dari harga- harga yang sudah kita ketahui itu sama persamaannya Zulfa, ketemu hasilnya Rp158.000. Terus uang yang dibayarkan Zulfa kan Rp160.000, jadi $160.000 - 158.000 = 2.000$. Jadi uang kembalian Zulfa Rp2.000

[Kutipan wawancara 8 S2T]

Pada hasil wawancara, S2T menyatakan bahwa S2T mensubstitusikan nilai dari setiap variabel ke dalam persamaan yang menggambarkan total harga pembelian, sehingga diperoleh total pembelian Zulfa adalah sebesar Rp 158.000. Dari perolehan total harga pembelian Zulfa, S2T menemukan solusi penyelesaian berupa sisa uang Zulfa sebesar Rp2.000.

Berdasarkan paparan data hasil tes kemampuan representasi matematis dan didukung dengan hasil wawancara diperoleh data yang kredibel. Kedua jawaban tersebut menunjukkan langkah-langkah penyelesaian dalam memperoleh solusi.

2) Analisis Data

Pada bagian ini, peneliti memaparkan analisis data S2T dalam menjawab soal nomor 1c sebagai berikut.

- a) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS2T005, S2T dapat menuliskan langkah awal penyelesaian dengan memilih persamaan $2x + 2y + z = 106.000$ dan $3x + y + z = 97.000$ untuk mengeliminasi variabel x . S2T melakukan perkalian pada kedua persamaan dengan koefisien dari variabel x agar dapat dieliminasi, kemudian melanjutkan langkah penyelesaian sehingga diperoleh persamaan $4y + z = 124.000$. S2T menunjukkan langkah penyelesaian secara tepat karena menghasilkan persamaan baru yang dapat digunakan untuk melanjutkan proses penyelesaian.
- b) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara TS2T006, S2T dapat menuliskan langkah selanjutnya dengan memilih persamaan $3x + y + z = 97.000$ dan $x + 3y + 2z = 155.000$. Untuk mengeliminasi

variabel x , S2T melakukan perkalian pada kedua persamaan dengan koefisien pada variabel x . Kemudian melanjutkan proses eliminasi hingga diperoleh persamaan $-8y - 5z = -368.000$. Langkah penyelesaian yang dilakukan S2T sudah tepat dengan menuliskan setiap langkah sehingga menghasilkan persamaan baru.

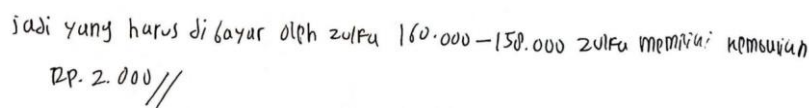
- c) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS2T007, S2T dapat menuliskan langkah penyelesaian untuk menentukan nilai dari variabel x, y , dan z . S2T menggunakan persamaan hasil eliminasi dari langkah sebelumnya untuk mencari nilai variabel y . Persamaan $4y + z = 124.000$ dan $-8y - 5z = -368.000$ dikalikan dengan koefisien dari variabel z sehingga dapat dieliminasi, dari hasil eliminasi tersebut diperoleh nilai dari variabel $y = 21.000$. Kemudian S2T mensubstitusikan $y = 21.000$ ke dalam persamaan $4y + z = 124.000$ sehingga diperoleh nilai dari variabel $z = 40.000$. Nilai z dan y tersebut kemudian disubstitusikan ke persamaan $3x + y + z = 97.000$ sehingga diperoleh nilai dari variabel $x = 12.000$. Langkah penyelesaian yang dilakukan oleh S2T dituliskan secara lengkap sehingga diperoleh nilai dari variabel x, y dan z .
- d) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS2T008, S2T dapat menuliskan solusi akhir dari penyelesaian soal dengan mensubstitusikan nilai dari variabel x, y dan z ke dalam persamaan $3x + 2y + 3z$, sehingga diperoleh sisa uang Zulfa sebesar Rp2.000. Solusi yang dituliskan oleh S2T menunjukkan proses penyelesaian dan menghasilkan jawaban yang tepat.

Berdasarkan analisis tersebut peneliti menyatakan bahwa S2T menyelesaikan SPLTV dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara lengkap dengan menerapkan metode eliminasi dan substitusi antar persamaan hingga diperoleh nilai dari masing-masing variabel. S2T juga menentukan jawaban soal dengan melibatkan ekspresi matematis. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S2T dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, sehingga memenuhi indikator [ME] pada Tabel 2.1.

f. Menjawab Soal dengan Menggunakan Kata-Kata atau Teks Tertulis (ML)

1) Paparan Data

S2T mengerjakan soal nomor 1(c) seperti terlihat pada Gambar 4.19 berikut:



[TS2T009]

Gambar 4.19 Jawaban S2T Soal Nomor 1c-5

Pada hasil jawaban pada Gambar 4.19 terlihat bahwa S2T menuliskan simpulan jawaban yaitu sisa uang kembalian adalah sebesar Rp2.000,00. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS2TML018 : Okey, bagaimana cara kamu menuliskan simpulannya?
 JS2TML018 : Jadi yang harus dibayar oleh Zulfa Rp158.000 Zulfa memiliki kembalian Rp .000
 PS2TML019 : Kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis?
 JS2TML019 : Yakin
 PS2TML020 : Gimana cara kamu menyakininya?
 JS2TML020 : Ya yakin aja

[Kutipan wawancara 9 S2T]

Pada hasil wawancara menunjukkan penjelasan S2T terkait pengerjaannya bahwa simpulan solusi dari soal yang diberikan adalah, jadi yang harus dibayarkan oleh Zulfa adalah sebesar Rp158.000,00, sehingga Zulfa memiliki kembalian sebesar Rp 2.000,00.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS2T009, S2T dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dari jawaban yang dituliskan pada lembar jawaban. S2T juga dapat menuliskan simpulan akhir dari penyelesaian soal sesuai hasil perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya yaitu, jadi yang harus dibayar oleh Zulfa Rp158.000,00, Zulfa memiliki kembalian sebesar Rp2.000,00. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S2T dapat menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis, sehingga memenuhi indikator |ME| pada Tabel 2.1.

Hasil kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan representasi matematis dan hasil wawancara disajikan pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Kemampuan Representasi Matematis S2T

Aspek Representasi Matematis	Indikator Representasi Matematis	Kemampuan Representasi Matematis S2T
Representasi Verbal	Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan	S2T dapat menuliskan dan menjelaskan informasi yang terdapat pada soal.
	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	S2T dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dan menuliskan simpulan dari solusi jawaban.

Lanjutan Tabel 4.4 Kemampuan Representasi Matematis S2T

Aspek Representasi Matematis	Indikator Representasi Matematis	Kemampuan Representasi Matematis S2T
Representasi Visual	Menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian	S2T dapat menyajikan kembali data ke dalam bentuk tabel berdasarkan informasi yang diberikan. S2T tidak dapat membuat gambar dalam memfasilitasi penyelesaian.
Representasi Simbol	Membuat model matematis dari suatu representasi yang diberikan Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	S2T tidak dapat membuat model matematis berdasarkan representasi yang diberikan disebabkan oleh kesalahan pemaknaan variabel dalam permisalan. S2T dapat menuliskan setiap langkah penyelesaian dengan melibatkan simbol-simbol matematis dan strategi perhitungan secara lengkap.

3. Paparan dan Analisis Data Kemampuan Representasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Materi SPLTV dengan Subjek Disposisi Matematis Sedang (S3S)

a. Membuat Situasi Masalah Berdasarkan Informasi atau Representasi yang Diberikan (MS)

1) Paparan Data

S3S mengerjakan soal nomor 1 seperti terlihat pada Gambar 4.20 berikut.

Diket: Prima: 2 botol minum, 2 toples, 1 panci : Rp 106.000
Nita : 3 botol minum, 1 toples, 1 panci : Rp 97.000
Ayu : 1 botol minum, 3 toples, 2 panci : Rp 155.000
Zulfa : 3 botol minum, 2 toples, 2 panci : Rp 160.000

[TS3S001]

Gambar 4.20 Jawaban S3S Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 4.20, S3S menuliskan informasi yang yang diketahui dalam soal. Pada lembar jawaban S2T menuliskan Prima 2 botol minum, 2 toples, 1 panci = Rp106.000,00. Nita 3 botol minum, 1 toples, 1 panci = Rp 97.000,00. Ayun 1 botol minum, 3 toples, 2 panci = Rp155.000,00. Zulfa 3 botol minum, 2 toples, 2 panci = Rp160.000,00. Hal ini juga didukung oleh wawancara berikut.

PS3S001 : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?

JS3S001 : Yang saya pahami itu, ini kan sudah diketahui Prima membeli dua botol minum, dua toples, dan satu panci harganya Rp106.000,00. Terus Nita membeli tiga botol minum, satu toples, dan satu panci harganya Rp97.000,00. Ayun membeli satu botol minum, tiga toples, dan dua panci harganya Rp155.000,00. Habis itu ada Zulfa datang ke toko yang sama dan membeli tiga botol minum, dua toples, dan dua panci dengan uang Rp160.000,00, tapi belum diketahui jumlah harga yang dibeli Zulfa.

PS3S002 : Berarti apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?

JS3S002 : Menuliskan yang diketahui

[Kutipan wawancara 1 S3S]

Berdasarkan hasil wawancara, S3S menyatakan bahwa langkah awal yang dilakukan adalah menuliskan informasi yang diketahui. Selain itu, S3S juga menyatakan bagian yang belum diketahui yaitu, total harga yang harus dibayarkan.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S3S dapat memahami dan menjelaskan informasi yang terdapat pada soal. S3S juga dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal dengan menuliskan banyak barang yang dibeli oleh setiap orang sesuai dengan jenis barang yang sama.

Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S3S dapat membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan, sehingga memenuhi indikator |MS| pada Tabel 2.1.

b. Menyajikan Kembali Data dari Suatu Representasi ke dalam Bentuk Tabel (MK)

1) Paparan Data

S3S menuliskan jawaban dari soal nomor 1(a) yang terdapat pada Gambar 4.21 berikut.

variabel	Prima	Nita	Ayun	Zulfa
botol minum (P)	2	3	1	3
toples (Q)	2	1	3	2
panci (R)	1	1	2	2
total	2P, 2Q, 1R	3P, 1Q, 1R	1P, 3Q, 2R	3P, 2Q, 2R

[TS3S002]

Gambar 4.21 Jawaban S3S Soal Nomor 1a-1

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.21, terlihat bahwa S3S membuat tabel yang memuat nama pembeli dan variabel. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

PS3S005 : Itu untuk gambar. Kalau untuk yang tabel bagaimana cara menyajikannya?

JS3S005 : Buat tabel terus saya tulis namanya terus variabelnya terus berapa jumlah barang dari setiap orang itu saya isikan di tabel itu.

PS3S006 : Terus disini ada kolom total tapi diisi dengan koefisien dan variabel, maksudnya gimana?

JS3S006 : Oh itu totalnya saya isi barang dari tiap orangnya sama permisalannya.

PS3S007 : Bukan diisi sama total masing-masing orangnya ya?

JS3S007 : Oh iya ya mbak, seharusnya total uangnya ya

[Kutipan wawancara 2 S3S]

Berdasarkan hasil wawancara, S3S memberikan penjelasan terkait tabel yang telah dibuat. Bahwa, tabel yang dibuat memuat kolom variabel, nama, serta banyak barang dari masing-masing orang. S3S juga memberikan penjelasan bahwa kolom total memuat isi yang kurang tepat.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S3S dapat menyajikan informasi ke dalam bentuk tabel. Tabel tersebut memuat nama pembeli, banyaknya barang yang dibeli, dan permisalan, yaitu memisalkan botol minum, toples, dan panci. Meskipun terdapat ketidaktepatan dalam pemberian makna variabel, di mana permisalan yang digunakan oleh S3S merujuk pada jenis barang bukan pada harga dari masing-masing barang dan informasi yang disajikan belum sepenuhnya lengkap, S3S tetap menunjukkan kemampuan dalam membuat tabel berdasarkan informasi yang diberikan. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S3S dapat menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel, sehingga memenuhi indikator |MK| pada Tabel 2.1.

c. Membuat Gambar untuk Memperjelas Masalah dan Memfasilitasi Penyelesaian (MG)

1) Paparan Data

S3S menuliskan jawaban dari soal nomor 1(a) yang disajikan pada Gambar 4.22 berikut.

Nama	botol minum	toples	Panci	Harga
Prima	11	11	1	104.000
Mita	111	1	1	97.000
Ayuh	1	111	11	155.000
Zulfa	111	11	11	160.00

[TS3S003]

Gambar 4.22 Jawaban S3S Soal Nomor 1a-2

Pada Gambar 4.22, S3S membuat ilustrasi gambar yang disajikan dalam bentuk tabel. Tabel yang disajikan berisi nama, jenis barang yang dibeli, serta harga. S3S menggambarkan setiap jenis barang dengan ilustrasi gambar yang disesuaikan pada informasi yang diketahui dari soal. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS3S004 : Bagaimana cara kamu mengubah informasi yang kamu ketahui ke dalam bentuk tabel dan gambar?*
JS3S004 : Dari yang diketahui, saya membuat tabel terus saya tulis namanya, jenis barangnya terus saya gambar sesuai jumlah barangnya, terus harganya. Tapi yang punya Zulfa bukan total tapi yang dibayarkan.

[Kutipan wawancara 3 S3S]

Berdasarkan hasil wawancara, S3S menyatakan bahwa ilustrasi gambar yang dibuat disajikan dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk menggambarkan banyaknya barang yang dibeli oleh masing-masing orang. S3S juga menjelaskan bahwa tabel harga pada kolom Zulfa tidak menyatakan total harga melainkan menunjukkan uang yang dibayarkan oleh Zulfa.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S3S dapat membuat ilustrasi gambar botol minum, toples, dan panci yang disesuaikan dengan informasi yang terdapat pada soal. Ilustrasi tersebut disajikan dalam bentuk tabel yang memuat nama pembeli, jenis barang, dan harga. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S3S dapat membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian, sehingga memenuhi indikator [MG] pada Tabel 2.1.

d. Membuat Model Matematis dari Representasi yang diberikan (MM)

1) Paparan Data

S3S menjawab soal nomor 1(b) yang ditunjukkan pada Gambar 4.23 berikut.

$$\begin{array}{r} 2P + 2Q + 1R = 106 \\ 3P + 1Q + 1R = 97 \\ \hline 1P + 3Q + 2R = 18 \end{array} \quad [\text{TS3S004}]$$

Gambar 4.23 Jawaban S3S Soal Nomor 1b

Berdasarkan hasil jawaban tes tertulis yang diberikan, S3S menuliskan persamaan linear tiga variabel dengan melibatkan variabel P , Q , dan R . Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS3S008 : Tadi kamu menyebutkan tentang variabel. Apa itu variabel?
 JS3S008 : Yang permisalan ini, saya pakai P , Q , R
 PS3S009 : Apa maksud dari Prima $2P$, $2Q$, $1R$?
 JS3S009 : Itu permisalan mbak, berarti kalau $2P$ itu dua botol minum, $2Q$ dua toples, $1R$ satu panci, biar bisa dihitung.

[Kutipan wawancara 4 S3S]

Berdasarkan hasil wawancara, S3S menyatakan bahwa permisalan digunakan untuk menyusun suatu persamaan agar dapat dilakukan perhitungan.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S3S menyusun model matematis dalam bentuk SPLTV berdasarkan informasi yang diberikan. Meskipun model matematis yang disusun oleh S3S sudah sesuai, kekeliruan dalam penulisan ini dapat mempengaruhi makna nilai yang sebenarnya. Selain itu, terdapat ketidaktepatan dalam pemberian makna pada variabel, S3S memisalkan P , Q dan R sebagai barang bukan sebagai harga satuan dari setiap

barang. Kesalahan ini menyebabkan model matematis yang disusun menjadi tidak tepat, meskipun bentuk persamaan terlihat benar secara penulisan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa S3S tidak dapat membuat model matematis dari representasi yang diberikan, sehingga tidak memenuhi indikator [MM] pada Tabel 2.1.

e. Menyelesaikan Masalah dengan Melibatkan Ekspresi Matematis (ME)

1) Paparan Data

S3S mengerjakan soal nomor 1(c) seperti pada Gambar 4.24 berikut.

$$\begin{array}{rcl} 2P + 2Q + 1R & = & 106 \dots (1) \\ 3P + 1Q + 1R & = & 97 \dots (2) \\ \hline -P + Q & = & 9 \dots (3) \end{array}$$

[TS3S005]

Gambar 4.24 Jawaban S3S Soal Nomor 1c-1

Berdasarkan hasil penyelesaian tes tertulis, S3S menuliskan langkah awal yang menunjukkan eliminasi pada variabel R pada persamaan $3P + 2Q + R = 106$ dan $3P + Q + R = 97$ sehingga diperoleh $-P + Q = 9$. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

PS3S016 : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?

JS3S016 : Dicari pakai persamaan kesatu sama kedua, $2P + 2Q + 1R = 106$ diketahui dari yang dibeli Prima. Terus $3P + 1Q + 1R = 97$ diketahui dari yang dibeli Nita, terus habis itu kedua persamaan itu dikurangi. $2P - 3P = -P$ terus $2Q - 1Q = Q$, $1R - 1R = 0$, $106 - 97 = 9$ nah ketemu persamaan baru jadi $-P + Q = 9$.

PS3S017 : Kenapa kok memilih persamaan ini?

JS3S017 : Karena nilai R nya sama biar bisa langsung dikurangi.

[Kutipan wawancara 5 S3S]

Berdasarkan hasil wawancara, menunjukkan bahwa S3S menjelaskan terkait langkah awal yang dilakukan dalam proses penyelesaian. S3S memilih

persamaan pertama dan kedua untuk mengeliminasi variabel R , karena nilai dari variabel R sama sehingga akan lebih mudah dalam proses perhitungan.

Kemudian dalam menyelesaikan soal nomor 1c S3S juga menuliskan jawaban pada Gambar 4.25 berikut.

$$\begin{array}{r}
 2P + 2Q + 1R = 106 \times 2 \\
 1P + 3Q + 2R = 155 \times 1 \dots (2) \\
 \hline
 4P + 4Q + 2R = 212 \\
 1P + 3Q + 2R = 155 \\
 \hline
 3P + 1Q = 57 \dots (5)
 \end{array}$$

[TS3006]

Gambar 4.25 Jawaban S3S Soal Nomor 1c-2

Berdasarkan hasil jawaban S3S, pada langkah selanjutnya dipilih persamaan kesatu dan ketiga. Pada lembar jawaban dapat dilihat bahwa S3S melakukan perkalian sehingga diperoleh persamaan $4P + 2Q + 2R = 212$ dan $P + 3Q + 2R = 155$. Kedua persamaan tersebut dikurangi sehingga diperoleh $3P + 1Q = 57$. Hal tersebut didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS3S018 : Selanjutnya bagaimana?
- JS3S018 : Selanjutnya $2P + 2Q + 1R = 106$ diketahui dari persamaan punya Prima, $1P + 3Q + 2R = 155$ diketahui dari persamaan Ayun. Habis itu kan gak bisa ya mbak kalau dikurangi habis itu saya kalikan, yang atas saya kalikan 2 yang bawah saya kalikan 1.
- PS3S019 : 2 dan 1 itu darimana?
- JS3S019 : Dari P , ehh dari R dari R
- PS3S020 : Kenapa memilih koefisien milik R ?
- JS3S020 : Biar sama hasilnya, karena yang R mau di eliminasi. Sudahkan habis itu dikali $2P \times 2 = 4P$, $2Q \times 2 = 2Q$, $1R \times 2 = 2R$, $106 \times 2 = 112$ habis itu $1P \times 1 = 1P$, $3Q \times 1 = 3Q$, $2R \times 1 = 2R$, $155 \times 1 = 155$. Habis itu $4P + 4Q + 2R = 212$ dikurangi $1P + 3Q + 2R = 155$ hasilnya $3P + 1Q = 57$.

[Kutipan wawancara 6 S3S]

Berdasarkan hasil wawancara selaras dengan hasil tes, S3S menjelaskan langkah dalam menyelesaikan persamaan yang dipilih.

Pada jawaban berikutnya dalam menjawab soal nomor 1(c) S3S menuliskan jawaban yang terdapat pada Gambar 4.26 berikut.

Handwritten work for solving the system of equations:

$$\begin{aligned} 3P + Q &= 57 \\ -P + Q &= 9 \end{aligned}$$

$$4P = 48 \implies P = 12$$

Substituting $P = 12$ into $3P + Q = 57$:

$$3(12) + Q = 57 \implies 36 + Q = 57 \implies Q = 21$$

Substituting $P = 12$ and $Q = 21$ into $3P + Q + R = 97$:

$$3(12) + 21 + R = 97 \implies 36 + 21 + R = 97 \implies 57 + R = 97 \implies R = 40$$

[TS3S007]

Gambar 4.26 Jawaban S3S Soal Nomor 1c-3

Berdasarkan hasil jawaban S3S menunjukkan bahwa setelah diperoleh kedua persamaan baru sebelumnya, S3S melakukan pengurangan pada kedua persamaan tersebut hingga diperoleh nilai dari variabel $P = 12$. Yang kemudian disubstitusikan ke dalam persamaan $3P + Q = 57$ hingga diperoleh nilai dari variabel $Q = 21$. Setelah diperoleh nilai dari variabel $P = 12$ dan $Q = 21$, S3S mensubstitusikan ke dalam persamaan $3P + Q + R = 97$ hingga diperoleh nilai dari variabel $R = 40$. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

PS3S021 : Selanjutnya gimana?

JS3S021 : Habis itu $-P + Q = 9$ dikurangi $3P + 1Q = 57$ ketemu nilai $P = 12$. Terus selanjutnya itu cari Q , nilai P nya di masukkan ke $3P + 1Q = 57$. $3 \times 12 + Q = 57$; $36 + Q = 57$; $Q = 57 - 36$; $Q = 21$, jadi nilai $Q = 21$. Terus nilai R nya dimasukkan ke persamaan $3P + 1Q + 1R = 97$ ketemu nilai $R = 40$

[Kutipan wawancara 7 S3S]

Berdasarkan hasil wawancara, S3S menjelaskan proses diperolehnya nilai dari variabel $P = 12$, $Q = 21$ dan $R = 40$ dengan melakukan substitusi.

Pada langkah berikutnya, S3S menemukan solusi penyelesaian dari soal yang diberikan. Hal tersebut dapat dilihat pada lembar jawaban Gambar 4.27 berikut.

$$\begin{array}{l}
 3 \times P = 3 \cdot 12 = 36 \\
 2 \times Q = 2 \cdot 21 = 42 \\
 2 \times R = 2 \cdot 40 = 80 \\
 \hline
 158
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 160 - 158 \\
 \hline
 = 2k //
 \end{array}$$

[TS3S008]

Gambar 4.27 Jawaban S3S Soal Nomor 1c-4

Berdasarkan hasil jawaban S3S menunjukkan bahwa setelah diperoleh nilai dari setiap variabel, S3S melakukan perkalian hingga diperoleh nilai 158. Yang kemudian dilakukan pengurangan, $160 - 158 = 2k$. Hal ini dapat didukung dari hasil wawancara berikut.

PS3S022 : *Selanjutnya kalau sudah diketahui nilainya kamu gunakan untuk apa?*

JS3S022 : *Untuk mencari uang kembaliannya Zulfa?*

PS3S023 : *Bagaimana caranya?*

JS3S023 : *Dimasukkan ke persamaanya Zulfa*

$$3 \times P = 3 \times 12 = 36$$

$$2 \times Q = 2 \times 21 = 42$$

$$2 \times R = 2 \times 40 = 80$$

Terus $36 + 42 + 80 = 158$, nah total belanjanya itu 158.

Habis itu $160 - 158 = 2$, uang kembaliannya itu Rp2.000

[Kutipan wawancara 8 S3S]

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa setelah diperoleh nilai dari setiap variabel, S3S mensubstitusikannya ke dalam persamaan Zulfa. Sehingga diperoleh uang kembalian Zulfa sebesar Rp2.000.

Berdasarkan paparan data hasil tes kemampuan representasi matematis dan didukung dengan hasil wawancara diperoleh data yang kredibel. Kedua jawaban tersebut menunjukkan langkah-langkah penyelesaian dalam memperoleh solusi.

2) Analisis Data

Pada bagian ini, peneliti memaparkan analisis data S3S dalam menjawab soal nomor 1(c) sebagai berikut.

- a) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS3S005, S3S dapat menuliskan langkah awal penyelesaian dengan memilih persamaan $2P + 2Q + R = 106$ dan $3P + Q + R = 97$ untuk mengeliminasi variabel R sehingga diperoleh persamaan baru. Langkah awal yang dipilih oleh S3S sudah tepat, karena menghasilkan persamaan baru sehingga dapat digunakan untuk melanjutkan proses penyelesaian.
- b) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS3S006, S3S dapat menuliskan langkah selanjutnya dengan memilih persamaan $2P + 2Q + R = 106$ dan $P + 3Q + 2R = 155$ untuk mengeliminasi variabel R . S3S melakukan perkalian pada kedua persamaan dengan koefisien variabel R agar dapat dieliminasi sehingga diperoleh persamaan baru. Langkah yang dituliskan oleh S3S sudah tepat sehingga diperoleh nilai dari persamaan baru untuk melanjutkan proses penyelesaian
- c) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS3S007, S3S dapat menuliskan langkah dalam menemukan nilai dari setiap variabel. S3S memperoleh nilai $P = 12$ dengan melakukan pengurangan dari kedua persamaan baru yang diperoleh sebelumnya. Kemudian nilai $P =$

12 disubstitusikan ke dalam persamaan $3P + Q = 57$ hingga diperoleh nilai dari variabel $Q = 21$. Kedua nilai tersebut disubstitusikan ke persamaan $3P + Q + R = 97$ hingga diperoleh nilai dari variabel $R = 40$. Langkah yang dipilih oleh S3S sudah tepat sehingga diperoleh nilai dari setiap variabel.

- d) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS3S008, S3S dapat menuliskan solusi akhir penyelesaian dengan melakukan perkalian pada banyak barang yang dibeli Zulfa dengan nilai dari setiap variabel yang S3S peroleh. Pada tahap ini S3S tidak melakukan substitusi pada model matematis yang menggambarkan pembelian Zulfa.

Berdasarkan analisis tersebut, peneliti menyatakan bahwa S3S dapat menyelesaikan SPLTV dengan menuliskan langkah penyelesaian secara lengkap, seperti melakukan eliminasi dan substitusi antar persamaan hingga diperoleh nilai dari setiap variabel. S3S juga dapat menentukan jawaban dari penyelesaian yang telah di tuliskan dengan melakukan perhitungan. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S3S dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, sehingga memenuhi indikator |ME| pada Tabel 2.1.

Hasil kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan representasi matematis dan hasil wawancara disajikan pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Kemampuan Representasi Matematis S3S

Aspek Representasi Matematis	Indikator Representasi Matematis	Kemampuan Representasi Matematis S3S
Representasi Verbal	Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan	S3S dapat memahami dan menuliskan informasi yang terdapat pada soal.
	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	S3S dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dari awal hingga akhir, namun tidak dapat menuliskan simpulan jawaban.
Representasi Visual	Menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel	S3S dapat membuat tabel berdasarkan informasi yang terdapat pada soal.
	Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian	S3S dapat membuat ilustrasi gambar berdasarkan informasi yang terdapat pada soal untuk memperjelas masalah.
Representasi Simbol	Membuat model matematis dari suatu representasi yang diberikan	S3S tidak dapat membuat model matematis berdasarkan representasi yang diberikan, karena disebabkan oleh kesalahan pemaknaan variabel dalam permisalan.
	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	S3S dapat menuliskan setiap langkah penyelesaian dengan melibatkan simbol-simbol matematis dan strategi perhitungan.

4. Paparan dan Analisis Data Kemampuan Representasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Materi SPLTV dengan Subjek Disposisi Matematis Sedang (S4S)

a. Membuat Situasi Masalah Berdasarkan Informasi atau Representasi yang Diberikan (MS)

1) Paparan Data

S4S mengerjakan soal nomor 1 seperti terlihat pada Gambar 4.28 berikut.

* diket : Prima = 2botol, 2 ~~minum~~^{toples}, 1panci = 106.000
 Nita = 3botol, 1toples, 1panci = 97.000
 Ayun = 1botol, 3toples, 2panci = 155.000
 Zulfa = 3botol, 2toples, 2panci = 160.000

Gambar 4.28 Jawaban S4S Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 4.28 S4S menuliskan informasi yang yang diketahui dalam soal. Pada lembar jawaban S4S menuliskan Prima 2 botol minum, 2 toples, 1 panci = Rp106.000,00. Nita 3 botol minum, 1 toples, 1 panci = Rp97.000,00. Ayun 1 botol minum, 3 toples, 2 panci = Rp155.000,00. Zulfa 3 botol minum, 2 toples, 2 panci = Rp160.000,00. Hal ini juga didukung oleh wawancara berikut.

- PS4S001 : Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
 JS4S001 : Ada tiga orang pergi ke toko gajah mada membeli perabotan, ada yang beli botol, toples, sama panci. Terus pas mereka sudah selesai beli ada satu orang lagi beli ke toko yang sama.
 PS4S002 : Ada lagi?
 JS4S002 : Sudah
 PS4S003 : Kira-kira informasi apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?
 JS4S003 : Yang diketahui, per orangnya itu beli apa terus totalnya berapa sama kalau yang punya Zulfa itu uang yang dibayarkan.
 PS4S004 : Bagaimana kamu menuliskan yang diketahui dalam soal?
 JS4S004 : Diketahui, Prima membeli 2 botol, 2 toples, dan 1 panci dengan harga Rp106.000. Nita membeli 3 botol, 1 toples, dan 1 panci dengan harga Rp97.000. Ayun membeli 1 botol, 3 toples, dan 2 panci dengan harga Rp155.000. Zulfa membeli 3 botol, 2 toples, dan 2 panci dan membayar dengan uang Rp160.000.

[Kutipan wawancara 1 S4S]

Berdasarkan hasil wawancara, S4S menyatakan bahwa langkah awal yang dilakukan adalah menuliskan yang informasi yang diketahui. Selain itu, S4S juga menyatakan informasi yang belum diketahui.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S4S menunjukkan pemahaman terhadap informasi yang terdapat pada soal. S4S juga dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal dengan menuliskan banyaknya barang yang dibeli oleh setiap orang dengan jenis barang yang sama. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S4S membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan, sehingga memenuhi indikator |MS| pada Tabel 2.1.

b. Menyajikan Kembali Data dari Suatu Representasi Ke dalam Bentuk Tabel (MK)

1) Paparan Data

S4S menuliskan jawaban dari soal nomor 1(a) yang terdapat pada Gambar 4.29 berikut.

no	Variabel	Prima	Mita	Ayca	Zulfa
1.	Botoi (x)	2	3	1	3
2.	Toples (y)	2	1	3	2
3.	Panci (z)	1	1	2	2

[TS4S002]

Gambar 4.29 Jawaban S4S Soal Nomor 1a-1

Berdasarkan jawaban S4S pada Gambar 4.29, terlihat bahwa S4S membuat tabel yang memuat nama pembeli dan variabel. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS4S009 : *Bagaimana kamu menyajikannya dalam bentuk tabel?*
 JS4S009 : *Membuat tabel yang berisi nama yang beli, jumlah barang yang dibeli, sama nama barangnya. Disini saya juga menuliskan variabel untuk barang yang dibeli, $x = \text{botol minum}$, $y = \text{toples}$, dan $z = \text{panci}$.*
 PS4S010 : *Kira-kira tabel kamu sudah sesuai sama informasi?*
 JS4S010 : *Sudah*
 PS4S011 : *Harganya sudah dimasukkan dalam tabel?*
 JS4S011 : *Emm, oh iya kurang harganya*

[Kutipan wawancara 2 S4S]

Berdasarkan hasil wawancara, S4S memberikan penjelasan terkait tabel yang telah dibuat. S4S menjelaskan bahwa tabel memuat nama pembeli, banyak barang yang dibeli dan menuliskan permisalan variabel, yaitu memisalkan botol minum, toples, dan panci. S4S juga menyadari bahwa belum terdapat total pembelian pada tabel yang dibuat.

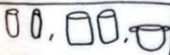
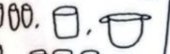
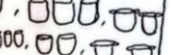
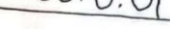
2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S4S dapat menyajikan informasi ke dalam bentuk tabel. Tabel tersebut memuat nama pembeli, banyaknya barang yang dibeli, dan permisalan variabel, yaitu memisalkan botol minum, toples, dan panci. Meskipun terdapat ketidaktepatan dalam pemberian makna variabel, di mana variabel yang digunakan merujuk pada jenis barang bukan harga dari setiap barang. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S4S dapat menyajikan kembali data atau representasi yang diberikan ke dalam bentuk tabel, sehingga memenuhi indikator |MK| pada Tabel 2.1.

c. Membuat Gambar untuk Memperjelas Masalah dan Memfasilitasi Penyelesaian (MG)

1) Paparan Data

S4S menuliskan jawaban soal nomor 1(a) yang disajikan pada Gambar 4.30 berikut.

No.	Nama	Nama Barang	Total Harga
1.	Prima		Rp. 106.000
2.	Hita		Rp. 97.000
3.	Ayun		Rp. 155.000
4.	Zulfa		Rp. 160.000

[TS4S003]

Gambar 4.30 Jawaban S4S Soal Nomor 1a-2

Pada Gambar 4.30, S4S membuat ilustrasi gambar yang disajikan dalam bentuk tabel. Tabel yang disajikan berisi nama, nama barang, dan total harga. S4S mengilustrasikan setiap jenis barang yang banyaknya disesuaikan dengan informasi yang diketahui pada soal, S4S juga menuliskan total harga pada tabel tersebut. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

PS4S005 : Lalu selanjutnya pada soal a disuruh menyajikan informasi dalam bentuk tabel dan gambar. Bagaimana kamu menyajikannya?

JS4S005 : Jadi awalnya itu bingung gimana gambarnya, tapi kalau misal membayangkan berarti barang yang mereka beli itu digambar tapi di dalam tabelnya.

PS4S006 : Oh gitu, jadi kamu memahaminya seperti itu?

JS4S006 : Iya

PS4S007 : Bagaimana cara kamu menggambarkannya?

JS4S007 : Tinggal di gambar aja di dalam tabel, nomor, nama orangnya, gambarnya yang sesuai sama jumlah yang dibeli, sama total harganya. Gambarnya ada botol, toples, dan panci

[Kutipan wawancara 3 S4S]

Berdasarkan hasil wawancara, S4S menyatakan bahwa awalnya merasa kebingungan terkait cara menggambarkan informasi yang diketahui. Namun kemudian membayangkan bahwa barang-barang yang dibeli dapat digambarkan di dalam tabel. S4S menyatakan bahwa tabel yang dibuat mencantumkan nama pembeli, banyaknya barang yang dibeli dalam bentuk gambar, serta total harga.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S4S dapat membuat ilustrasi gambar berupa botol minum, toples, dan panci untuk menggambarkan informasi yang terdapat pada soal. Ilustrasi gambar disajikan dalam bentuk tabel. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S4S dapat membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian, sehingga memenuhi indikator |MG| pada Tabel 2.1.

d. Membuat Model Matematis dari Representasi yang Diberikan (MM)

1) Paparan Data

S4S menjawab soal nomor 1(b) yang ditunjukkan pada Gambar 4.31 berikut.

$$\begin{aligned} \text{Ket. Prima: } & 2x + 2y + z = 106 \\ \text{Lita: } & 3x + y + z = 97 \\ \text{Ayun: } & x + 3y + 2z = 155 \\ \text{Zulfa: } & 3x + 2y + 2z \end{aligned}$$

[TS4S004]

Gambar 4.31 Jawaban S4S Soal Nomor 1b

Berdasarkan hasil tes tertulis yang diberikan, S4S menuliskan persamaan linear tiga variabel dengan melibatkan variabel x , y , dan z . Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS4S013 : *Okey, kamu memisalkannya dengan apa?*
 JS4S013 : *x, y, z . x untuk botol, y untuk toples, z untuk panci*
 PS4S014 : *Barangnya ya yang dimisalkan, selanjutnya setelah kamu misalkan, lalu kamu apakan?*
 JS4S014 : *Iya, membuat persamaannya, $\text{Prima} = 2x + 2y + z = 106$, $\text{Nita} = 3x + y + z = 97$, $\text{Ayun} = x + 3y + 2z = 155$, $\text{Zulfa} = 3x + 2y + 2z$*

[Kutipan wawancara 4 S4S]

Berdasarkan hasil wawancara, S4S menyatakan bahwa melakukan permisalan variabel pada barang yang dibeli serta permisalan digunakan untuk menyusun suatu persamaan.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S4S dapat menyusun model matematis dalam bentuk SPLTV berdasarkan informasi yang diberikan. Namun terdapat ketidaktepatan dalam pemberian makna pada variabel, S4S memisalkan x, y dan z sebagai barang bukan sebagai harga satuan dari setiap barang. Kesalahan ini menyebabkan model matematis yang disusun menjadi tidak tepat, meskipun bentuk persamaan terlihat benar secara penulisan. Dengan demikian, peneliti menyatakan bahwa S4S tidak dapat membuat model matematis dari representasi yang diberikan, sehingga tidak memenuhi indikator [MM] pada Tabel 2.1.

e. Menyelesaikan Masalah dengan Melibatkan Ekspresi Matematis (ME)

1) Paparan Data

S4S mengerjakan soal nomor 1(c) seperti pada Gambar 4.32 berikut.

$$\begin{array}{l}
 2x + 2y + z = 106 \\
 3x + y + z = 97 \\
 -x + y = 9 \quad \textcircled{1}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 2x + 2y + z = 106 \quad \times 2 \\
 x + 3y + 2z = 155 \quad \times 1 \\
 \hline
 4x + 4y + 2z = 212 \\
 x + 3y + 2z = 155 \\
 \hline
 3x + y = 57
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 3x + y = 57 \\
 -x + y = 9 \\
 \hline
 4x = 48 \\
 x = 12
 \end{array}$$

[TS4S005]

Gambar 4.32 Jawaban S4S Soal Nomor 1c-1

Berdasarkan hasil penyelesaian tes tertulis, S4S menuliskan langkah yang menunjukkan eliminasi pada variabel z pada persamaan $2x + 2y + z = 106$ dan $3x + y + z = 97$ sehingga diperoleh persamaan baru $-x + y = 9$. Pada langkah selanjutnya dipilih persamaan pertama dan ketiga. Pada lembar jawaban dapat dilihat bahwa S4S melakukan perkalian sehingga diperoleh persamaan $4x + 2y + 2z = 212$ dan $x + 3y + 2z = 155$. Kedua persamaan tersebut dikurangi sehingga diperoleh $3x + 1y = 57$. Dari kedua persamaan baru tersebut, S4S melakukan operasi matematika pengurangan sehingga diperoleh nilai $x = 12$. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

PS4S015 : Setelah selesai membuat persamaan selanjutnya kamu apakah?

JS4S015 : Dikerjakan mbak

PS4S016 : Bagaimana cara mengerjakannya?

JS4S016 : Pertama persamaan Prima sama Nita dikurangi ketemu hasilnya $-x + y = 9$. Terus persamaanya Prima sama Ayun, karena gak bisa langsung dikurangi jadi dikalikan sama 2 dan 1 kalau sudah hasilnya dikurangi ketemu $3x + y = 57$. Terus $3x + y = 57$ dikurangi sama $-x + y = 9$ ketemu $x = 12$, terus tinggal dimasukkan ke persamaan yang lain sampai ketemu y sama z nya.

PS4S017 : Oke pertama, kenapa persamaan Prima dan Nita dikurangi?

JS4S017 : Karena biar z hilang

PS4S018 : Terus kenapa persamaan Prima dan Ayun dikalikan 2 dan 1?

JS4S018 : Emm itukan yang z nya Ayun 2, jadi punyanya Prima dikalikan 2. Terus yang z nya Prima 1, jadi punnyanya Ayun dikalikan 1 biar bisa dikurangi kalau z nya sudah sama.

[Kutipan wawancara 5 S4S]

Berdasarkan hasil wawancara, menunjukkan bahwa S4S menjelaskan terkait langkah yang dilakukan dalam proses penyelesaian. S4S juga menjelaskan alasan pemilihan persamaan hingga diperoleh nilai dari variabel $x = 12$.

Kemudian dalam menyelesaikan soal nomor 1c S4S juga menuliskan jawaban pada Gambar 4.33 berikut.

$$\begin{array}{l}
 3x + y = 57 \\
 3 \cdot 12 + y = 57 \\
 36 + y = 57 \\
 y = 57 - 36 \\
 \boxed{y = 21}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 z = 97 - 57 \\
 \boxed{z = 40}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 3x + y + z = 97 \\
 3 \cdot 12 + 21 + z = 97 \\
 36 + 21 + z = 97
 \end{array}$$

[TS4S006]

Gambar 4.33 Jawaban S4S Soal Nomor 1c-3

Berdasarkan hasil jawaban, S4S melanjutkan langkah dengan mensubstitusikan nilai dari $x = 12$ ke dalam persamaan $3x + y = 57$ sehingga diperoleh nilai dari variabel $y = 21$. Yang kemudian disubstitusikan ke dalam persamaan $3x + y + z = 97$ sehingga diperoleh nilai dari variabel $z = 40$. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

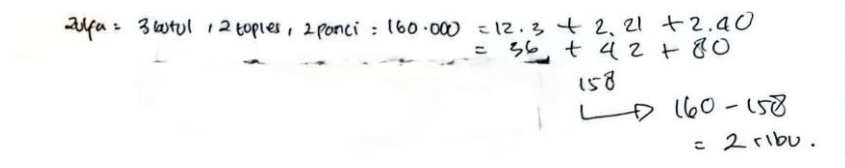
PS4S019 : Lalu bagaimana cara kamu menemukan nilai y dan z nya?

JS4S019 : Nilai x nya sudah diketahui, jadi itu tinggal dimasukkan ke persamaan $3x + y = 57$, terus ketemu $y = 12$. Terus z nya itu juga, nilai x dan y dimasukkan ke persamaan $= 3x + y + z = 97$, terus ketemu $z = 40$.

[Kutipan wawancara 6 S4S]

Berdasarkan hasil wawancara, S4S menjelaskan proses diperolehnya nilai dari variabel $y = 12$ dan $z = 40$ dengan melakukan substitusi.

Pada langkah berikutnya, S4S menemukan solusi penyelesaian dari soal yang diberikan. Hal tersebut dapat dilihat pada lembar jawaban gambar 4.34 berikut.



$$\begin{aligned} \text{Zulfa} &= 3 \text{ botol}, 12 \text{ toples}, 2 \text{ ponci} : 160.000 = 12 \cdot 3 + 2 \cdot 21 + 2 \cdot 40 \\ &= 36 + 42 + 80 \\ &= 158 \\ &\rightarrow 160 - 158 = 2 \text{ ribu.} \end{aligned}$$

[TS4S007]

Gambar 4.34 Jawaban S4S Soal Nomor 1c

Berdasarkan hasil jawaban, S4S menunjukkan bahwa setelah diperoleh nilai dari setiap variabel S4S melakukan perkalian dan penjumlahan pada informasi Zulfa hingga diperoleh hasil 158. Yang kemudian dilakukan pengurangan, $160 - 158 = 2 \text{ ribu}$. Hal ini dapat didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS4S020 : Setelah kamu menemukan nilai dari setiap variabel selanjutnya gimana?*
JS4S020 : Saya masukkan ke persamaan Zulfa, $12 \times 3 + 2 \times 21 + 2 \times 40 = 36 + 42 + 80 = 158$, setelah itu totalnya itu dikurangi sama uang yang dibayarkan Zulfa. $160 - 158 = 2$. Uang kembalian Zulfa Rp2.000

[Kutipan wawancara 7 S4S]

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa setelah diperoleh nilai dari setiap variabel, S4S mensubstitusikannya ke dalam persamaan Zulfa sehingga diperoleh uang yang harus dibayarkan Zulfa. Yang kemudian diperoleh sisa uang Zulfa sebesar Rp2.000.

2) Analisis Data

Pada bagian ini, peneliti memaparkan analisis data S4S dalam menjawab soal nomor 1(c) sebagai berikut.

- a) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS4S005, S4S dapat menuliskan langkah penyelesaian dengan memilih persamaan $2x + 2y + z = 106$ dan $3x + y + z = 97$ untuk mengeliminasi variabel z sehingga diperoleh persamaan baru $-x + y = 9$. Yang kemudian dilanjutkan memilih persamaan $2x + 2y + z = 106$ dan $x + 3y + 2z = 155$ untuk mengeliminasi variabel z . S4S melakukan perkalian pada kedua persamaan dengan koefisien variabel z agar dapat dieliminasi sehingga diperoleh persamaan baru. Dari kedua persamaan baru dilakukan pengurangan sehingga diperoleh nilai $x = 12$. Langkah yang dituliskan oleh S4S sudah tepat sehingga diperoleh nilai dari persamaan baru untuk melanjutkan proses penyelesaian.
- b) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS4S006, S4S dapat menuliskan langkah dalam memperoleh nilai dari variabel y dan z . sebelumnya telah diperoleh nilai dari variabel $x = 12$ yang kemudian disubstitusikan ke persamaan $3x + y = 57$ sehingga diperoleh nilai dari variabel $y = 21$. Dari kedua nilai tersebut disubstitusikan ke persamaan $3x + y + z = 97$ hingga diperoleh nilai dari variabel $z = 40$.
- c) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS4S007, S4S menuliskan solusi akhir penyelesaian dengan melakukan perkalian dan penjumlahan pada informasi Zulfa dengan nilai dari setiap variabel yang telah diperoleh.

Berdasarkan analisis tersebut, peneliti menyatakan bahwa S4S dapat menyelesaikan SPLTV dengan menuliskan langkah penyelesaian secara lengkap, seperti melakukan eliminasi dan substitusi antar persamaan hingga

diperoleh nilai dari setiap variabel. Selain itu, S4S juga melakukan perhitungan untuk memperoleh jawaban soal. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S4S dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, sehingga memenuhi indikator |ME| pada Tabel 2.1.

Hasil kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan representasi matematis dan hasil wawancara disajikan pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Kemampuan Representasi Matematis S4S

Aspek Representasi Matematis	Indikator Representasi Matematis	Kemampuan Representasi Matematis S4S
Representasi Verbal	Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan	S4S dapat memahami dan menuliskan informasi yang terdapat pada soal.
	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	S4S tidak menuliskan simpulan berdasarkan hasil akhir yang diperoleh.
Representasi Visual	Menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel	S4S dapat menyajikan kembali data ke dalam bentuk tabel berdasarkan informasi yang terdapat pada soal.
	Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian	S4S dapat membuat gambar berdasarkan informasi untuk memperjelas masalah.
Representasi Simbol	Membuat model matematis dari suatu representasi yang diberikan	S4S tidak dapat membuat model matematis dari informasi yang terdapat pada soal, hal ini disebabkan oleh kesalahan pemaknaan variabel dalam permisalan.
Representasi Simbol	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	S4S dapat menuliskan setiap langkah penyelesaian dengan melibatkan simbol-simbol matematis dan strategi perhitungan dalam memperoleh hasil akhirnya.

5. Paparan dan Analisis Data Kemampuan Representasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Materi SPLTV dengan Subjek Disposisi Matematis Rendah (S5R)

a. Menyajikan Kembali Data dari Suatu Representasi Ke dalam Bentuk Tabel (MK)

1) Paparan Data

S5R menuliskan jawaban dari soal nomor 1(a) yang terdapat pada Gambar 4.35 berikut.

a. Informasi dalam bentuk Gambar dan tabel

Nama	Botol minum 	Toples 	Panci 	Total harga 
Prima	2	2	1	Rp. 106.000
Nita	3	1	1	Rp. 97.000
Ayun	1	3	2	Rp. 155.000
Zulfa	3	2	2	Rp. 160.000

[TS5R001]

Gambar 4.35 Jawaban S5R Soal Nomor 1a

Berdasarkan jawaban S5R pada gambar 4.35, terlihat bahwa S5R menyajikan informasi dalam bentuk tabel yang memuat kolom nama pembeli, banyak barang (botol minum, toples, dan panci), dan harga total. S5R juga membuat ilustrasi gambar sederhana pada setiap kolom jenis barang untuk memperjelas jenis barang. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

PS5R003 : Okey, langkah awal apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

JS5R003 : Saya langsung ke soal yang a, membuat tabel dan gambar

PS5R004 : Apakah sudah kamu sajikan dalam bentuk tabel dan gambar?

JS5R004 : Sudah

PS5R005 : Bagaimana cara kamu menyajikannya?

JS5R005 : Ini jadi satu, dalam tabel ada nama, terus jenis barang yang saya kasih gambar di sebelahnya sama total harga

PS5R008 : Okey berarti kamu belum menyajikan dalam bentuk gambar ya. Sekarang yang tabel, kamu menuliskan botol minum 2, 3, 1 ini dari mana?

- JS5R008 : Dari soal, kan diketahui kalau masing-masing orang ini membeli botol minum, toples, dan panci
 PS5R009 : Disini kamukan menuliskan total harga Zulfa Rp160.000,00, apakah itu sudah benar?
 JS5R009 : Emm, itu yang dibayarkan Zulfa

[Kutipan wawancara 1 S5R]

Berdasarkan hasil wawancara, S5R melakukan langkah awal dengan membuat tabel yang memuat nama, jenis barang, serta total harga. Selain itu, S5R juga menjelaskan bahwa data yang ada pada tabel berasal dari informasi yang diketahui.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S5R dapat menyajikan informasi yang terdapat pada soal ke dalam bentuk tabel. Tabel yang disajikan memuat nama, jenis barang, dan total harga. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S5R dapat menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel, sehingga memenuhi indikator [MK] pada Tabel 2.1.

b. Membuat Model Matematis dari Representasi yang Diberikan (MM)

1) Paparan Data

SR5 menjawab soal nomor 1(b) yang ditunjukkan pada Gambar 4.36 berikut.

b. Model Matematis

harga botol minum : x
 " toples : y
 " panci : z

→ persaman berdasarkan informasi

1. Prima : $2x + 2y + 1z = 106.000$
 2. Nita : $3x + 1y + 1z = 97.000$
 3. Ayut : $1x + 3y + 2z = 155.000$

[TS5R002]

Gambar 4.36 Jawaban S5R Soal Nomor 1b

Berdasarkan hasil tes tertulis yang diberikan, S5R membuat permisalan variabel, yaitu memisalkan harga botol minum, harga toples, dan harga panci. Yang kemudian digunakan untuk menyusun persamaan. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS5R010 : *Okey, selanjutnya setelah membuat tabel. Langkah apa yang kamu lakukan?*
 JS5R010 : *Membuat model matematisnya, membuat permisalan dulu*
 PS5R011 : *Bagaimana kamu memisalkannya?*
 JS5R011 : *Harga botol minum saya misalkan x , harga toples saya misalkan y , dan harga panci saya misalkan z*
 PS5R012 : *Setelah membuat permisalan lalu kamu akan?*
 JS5R012 : *Membuat persamaan berdasarkan informasi*
 PS5R013 : *Bagaimana itu?*
 JS5R013 : *Jadi, Prima $2x + 2y + 1z = 106.000$, Nita $3x + 1y + 1z = 97.000$, Ayun $1x + 3y + 2z = 155.000$*

[Kutipan wawancara 2 S5R]

Berdasarkan hasil wawancara, S5R menyatakan bahwa sebelum membuat persamaan terlebih dahulu membuat permisalan untuk harga setiap jenis barang. Yang kemudian digunakan untuk menyusun persamaan berdasarkan informasi yang diketahui pada soal.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S5R menyusun model matematis dalam bentuk SPLTV berdasarkan informasi yang terdapat pada soal. Model matematis yang dituliskan oleh S5R mencantumkan informasi yang lengkap. S5R juga membuat permisalan dengan tepat, karena memisalkan variabel x, y dan z sebagai harga botol minum, harga toples, dan harga panci dengan. Dari permisalan tersebut S5R juga menyusun SPLTV dengan tepat. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S5R dapat membuat model

matematis dari representasi yang diberikan, sehingga memenuhi indikator [MM] pada Tabel 2.1.

c. Menyelesaikan Masalah dengan Melibatkan Ekspresi Matematis (ME)

1) Paparan Data

S5R mengerjakan soal nomor 1(c) seperti pada Gambar 4.37 berikut.

c. Menyelesaikan sistem persamaan.

1. dari persamaan (1)
 $3x + 1y + 1z = 97.000$
 $\hookrightarrow z = 97.000 - 3x - y$

2. substitusi nilai z dalam persamaan (2) dan (3)

Pers (2)
 $2x + 2y + 1(97.000 - 3x - y) = 106.000$
 $2x + 2y + 97.000 - 3x - y = 106.000$
 $-x + y = 9.000$
 jadi, persamaannya persama $-x + y = 9.000$ (A)

derives (3)
 $1x + 3y + 2(97.000 - 3x - y) = 155.000$
 $x + 3y + 194.000 - 6x - 2y = 155.000$
 $-5x + y = -39.000$ ini sama

[TS5R003]

Gambar 4.37 Jawaban S5R Soal Nomor 1c-1

Berdasarkan hasil tes tertulis, S5R menuliskan langkah penyelesaian. S5R memilih persamaan $3x + 1y + 1z = 97.000$, dari persamaan tersebut S5R melakukan operasi aljabar dengan mengubah persamaan menjadi $z = 97.000 - 3x - 1y$. Kemudian dari persamaan tersebut disubstitusikan ke dalam persamaan $2x + 2y + 1z = 106.000$ sehingga diperoleh hasil $-x + y = 9.000$. pada langkah selanjutnya, S5R mensubstitusikan $z = 97.000 - 3x - 1y$ ke dalam persamaan $1x + 3y + 2z = 155.000$ sehingga diperoleh persamaan $-5x + y = -39.000$. dari mensubstitusikan $z = 97.000 - 3x - 1y$, S5R diperoleh dua persamaan baru. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS5R014 : Okey, setelah mendapatkan persamaan kamu apakah?
 JS5R014 : Lanjut ke soal yang c, mencari sisa uang Zulfa
 PS5R015 : Bagaimana caranya?
 JS5R015 : Dari persamaan $3x + 1y + 1z = 97.000$ saya pindahkan ruas jadi $z = 97.000 - 3x - 1y$. Terus saya substitusikan ke persamaan $2x + 2y + 1z = 106.000$, ketemu $-x + y = 9.000$
 PS5R016 : Lalu selanjutnya?
 JS5R016 : Yang $z = 97.000 - 3x - 1y$ saya substitusikan ke $1x + 3y + 2z = 155.000$ ketemu $-5x + y = -39.000$

[Kutipan wawancara 3 S5R]

Berdasarkan hasil wawancara, S5R menjelaskan proses penyelesaian yang melibatkan metode substitusi. Sehingga diperoleh dua persamaan baru untuk melanjutkan proses penyelesaian.

Pada tahap selanjutnya, S5R menuliskan jawaban terdapat pada Gambar 4.38 berikut.

Handwritten text: Jadi $\rightarrow$ harga botol $x = 12.000$
 " toples $y = 21.000$
 " panci $z = 40.000$

[TS5R004]

Gambar 4.38 Jawaban S5R Soal Nomor 1c-2

Berdasarkan hasil tes tertulis menunjukkan bahwa S5R tidak menuliskan proses penyelesaian secara jelas namun langsung menuliskan perolehan nilai pada setiap variabelnya. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS5R017 : Lalu selanjutnya?
 JS5R017 : Gak tau mbak selanjutnya gimana
 PS5R018 : Tapi disini kamu bisa menuliskan harga dari setiap jenis barang dan sisa uang Zulfa?
 JS5R018 : Iya mbak, yang harga barangnya saya lihat teman terus saya kalikan ke barang yang dibeli Zulfa

[Kutipan wawancara 4 S5R]

Berdasarkan hasil wawancara, S5R menyatakan bahwa tidak dapat menuliskan proses penyelesaian, dan nilai yang dituliskan diperoleh dari orang lain, namun S5R melanjutkan proses penyelesaian dari nilai dari setiap variabel yang diperoleh.

Pada jawaban selanjutnya, S5R menuliskan jawaban yang terdapat pada Gambar 4.39 berikut.

Handwritten calculation for S5R005:

- 3 botol minum = $3 \times 12.000 = 36.000$
- 2 toples = $2 \times 21.000 = 42.000$
- 2 panci = $2 \times 40.000 = 80.000$

Total yg dibayar Zulfa

$$36.000 + 42.000 + 80.000 = 158.000$$

[TS5R005]

Gambar 4.39 Jawaban S5R Soal Nomor 1c-3

Berdasarkan hasil jawaban, S5R menuliskan perkalian pada nilai dari setiap variabel dengan banyak barang yang dibeli oleh Zulfa. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

PS5R019 : Okey gimana itu cara mengalikannya?

JS5R019 : Jadikan diperoleh harga botol 12.000, harga toples 21.000, harga panci 40.000. terus saya kalikan saya barang yang dibeli Zulfa, 3 botol berarti $3 \times 12.000 = 36.000$, 2 toples berarti $2 \times 21.000 = 42.000$, 2 panci berarti $2 \times 40.000 = 80.000$. Terus dijumlah, jadi total yang dibayar Zulfa Rp158.000.

PS5R020 : Terus selanjutnya?

JS5R020 : Kan Zulfa membayar dengan uang Rp 160.000,00, berarti sisa uang Zulfa Rp 2.000,00.

[Kutipan wawancara 5 S5R]

Pada hasil wawancara menunjukkan bahwa S5R menuliskan solusi penyelesaian dari soal dengan cara mengalikan nilai dari setiap variabel dengan

banyaknya pembelian Zulfa, sehingga diperoleh total belanjaan Zulfa adalah Rp158.000,00.

2) Analisis Data

Pada bagian ini, peneliti memaparkan analisis data S5R dalam menjawab soal nomor 1(c) sebagai berikut.

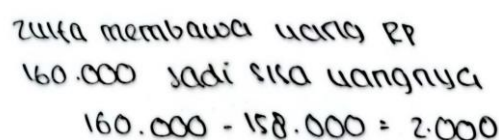
- a) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS5R003, S5R dapat menuliskan langkah penyelesaian dengan melakukan operasi aljabar pada persamaan $3x + 1y + 1z = 97.000$ menjadi $z = 97.000 - 3x - y$, yang kemudian disubstitusikan ke persamaan $2x + 2x + z = 106.000$ dan persamaan $x + 3y + 2z = 155.000$ sehingga diperoleh persamaan baru. Langkah penyelesaian yang dituliskan oleh S5R mencantumkan persamaan yang lengkap sehingga diperoleh persamaan baru untuk melanjutkan langkah penyelesaian.
- b) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS5R004, S5R dapat menuliskan nilai dari setiap variabel tanpa menuliskan proses perolehannya. Hal ini karena S5R memperoleh hasil tersebut bersumber dari orang lain.
- c) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS5R005, S5R dapat menuliskan solusi dari soal yang diberikan dengan melakukan perkalian antara nilai dari setiap variabel dan banyak barang yang dibeli Zulfa. Hasil perhitungan menghasilkan total belanjaan Zulfa. Selain itu, perolehan jawaban menjadi tidak tepat karena dipengaruhi oleh perolehan nilai dari setiap variabel yang tidak secara jelas dituliskan,

Berdasarkan analisis tersebut, peneliti menyatakan bahwa SR5 dapat menuliskan langkah awal dalam menyelesaikan SPLTV, namun S5R tidak dapat menuliskan langkah selanjutnya dalam menemukan nilai dari setiap variabel dengan lengkap. Selain itu, jawaban yang dituliskan tidak tepat karena tidak secara jelas menunjukkan perolehan nilai dari setiap variabel. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S5R tidak dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, sehingga tidak memenuhi indikator |ME| pada Tabel 2.1.

d. Menjawab Soal dengan Menggunakan Kata-Kata atau Teks Tertulis (ML)

1) Paparan Data

S5R mengerjakan soal nomor 1(c) seperti terlihat pada Gambar 4.40 berikut.



Zulfa membawa uang Rp
160.000 jadi sisa uangnya
 $160.000 - 158.000 = 2.000$

[TS5R006]

Gambar 4.40 Jawaban S5R Soal Nomor 1c-4

Berdasarkan hasil jawaban S5R pada Gambar 4.40 terlihat bahwa S5R menuliskan simpulan jawaban, yaitu sisa uang Zulfa adalah 2.000. Hal tersebut didukung dari hasil wawancara berikut.

PS5R020 : Bagaimana kamu menuliskan simpulannya?

JS5R020 : Jadi sisa uang Zulfa adalah Rp2.000,00

[Kutipan wawancara 6 S5R]

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa S5R menyatakan simpulan dari soal tersebut adalah perolehan sisa uang yang dibayarkan Zulfa, yaitu jadi sisa uang Zulfa adalah Rp2.000,00.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S5R dapat memberikan penjelasan dari hasil jawaban yang telah dituliskan. S5R juga dapat menuliskan simpulan jawaban dari penyelesaian sesuai hasil perhitungan, yaitu sisa uang Zulfa adalah sebesar Rp2.000,00. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S5R dapat menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis, sehingga memenuhi indikator [ML] pada Tabel 2.1.

Hasil kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan representasi matematis dan hasil wawancara disajikan pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Kemampuan Representasi Matematis S5R

Aspek Representasi Matematis	Indikator Representasi Matematis	Kemampuan Representasi Matematis S5R
Representasi Verbal	Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan	S5R tidak dapat menuliskan dan menjelaskan informasi yang terdapat pada soal.
	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	S5R dapat menjelaskan perolehan jawaban dan menuliskan simpulan jawaban.
Representasi Visual	Menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel	S5R dapat membuat tabel berdasarkan informasi yang terdapat pada soal.

Lanjutan Tabel 4.7 Kemampuan Representasi Matematis S5R

Aspek Representasi Matematis	Indikator Representasi Matematis	Kemampuan Representasi Matematis S5R
Representasi Visual	Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian	S5R tidak dapat membuat ilustrasi gambar untuk memperjelas masalah.
Representasi Simbol	Membuat model matematis dari suatu representasi yang diberikan	S5R dapat membuat model matematis berdasarkan representasi yang diberikan dengan benar
	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	S5R tidak dapat menuliskan langkah penyelesaian secara lengkap dengan menerapkan ekspresi matematis.

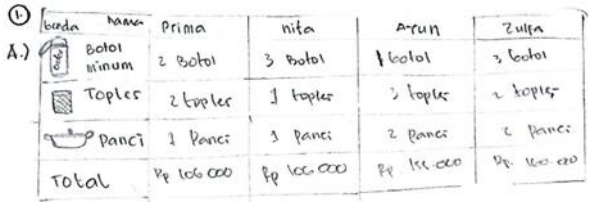
6. Paparan dan Analisis Data Kemampuan Representasi Matematis

dalam Menyelesaikan Soal Materi SPLTV dengan Subjek Disposisi Matematis Rendah (S6R)

a. Menyajikan Kembali Data dari Suatu Representasi Ke dalam Bentuk Tabel (MK)

1) Paparan Data

S6R menuliskan jawaban dari soal nomor 1(a) yang terdapat pada Gambar 4.41 berikut.



	Prima	Nita	Arun	Zulfan
Botol minum	2 Botol	3 Botol	1 Botol	3 Botol
Toplek	2 toplek	1 toplek	2 toplek	2 toplek
Panci	1 Panci	3 Panci	2 Panci	2 Panci
Total	Rp 100.000	Rp 100.000	Rp 100.000	Rp 100.000

[TS6R001]

Gambar 4.41 Jawaban S6R Soal Nomor 1a

Berdasarkan jawaban subjek pada Gambar 4.41, terlihat bahwa S6R menyajikan informasi yang diketahui ke dalam bentuk tabel yang mencantumkan kolom nama, barang, dan total. S6R juga membuat gambar

sederhana pada kolom jenis barang. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS6R003 : Langkah awal apa yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal tersebut?*
- JS6R003 : Langsung soal yang a, saya membuat tabel dan gambar*
- PS6R004 : Bagaimana cara kamu menyajikannya?*
- JS6R004 : Buat tabel, ada nama, barang dan total. Jadi botol minumnya Prima ada 2 botol, 2 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 106.000,00. Terus botol minumnya nita ada 3 botol, 1 toples, dan 1 panci dengan harga Rp97.000,00, eh yang saya tuliskan salah ternyata. Terus botol minumnya Ayun 1 botol, 3 toples, dan 2 panci dengan harga Rp155.000,00. Nah Zulfa ini beli 3 botol, 2 toples, dan 2 panci dengan membawa Rp160.000,00.*
- PS6R005 : Apa yang kamu lakukan setelah membuat tabel?*
- JS6R005 : Lanjut ke soal yang b, membuat model matematis*
- PS6R006 : Terus yang gambarnya mana?*
- JS6R006 : Ini, disebelah jenis barangnya*
- PS6R007 : Oh gitu, sudah itu saja gambarnya?*
- JS6R007 : Iya*

[Kutipan wawancara 1 S6R]

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa S6R membuat tabel yang memuat kolom nama, jenis barang, dan total. S6R membuat tabel berdasarkan informasi yang terdapat pada soal, selain itu S6R juga membuat gambar untuk mengilustrasikan jenis barang yang terdapat pada soal. Pada hasil wawancara S6R menyadari terdapat kesalahan dalam menyajikan data.

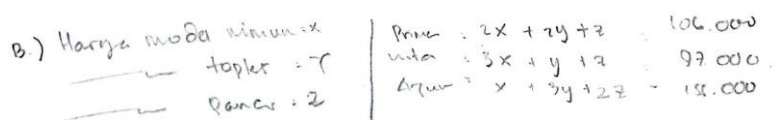
2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S6R dapat menyajikan informasi yang terdapat pada soal ke dalam bentuk tabel. Tabel yang disajikan memuat nama, jenis barang, dan total. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S6R dapat menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel, sehingga memenuhi indikator [MK] pada Tabel 2.1.

b. Membuat Model Matematis dari Representasi yang Diberikan (MM)

1) Paparan Data

S6R menjawab soal nomor 1 (b) yang ditunjukkan pada Gambar 4.42 berikut.



B.) Harga modal minuman = x
 toples = y
 panci = z

Prima : $2x + 2y + z = 106.000$
 Nita : $3x + y + z = 97.000$
 Ayun : $x + 3y + 2z = 155.000$

[TS6R002]

Gambar 4.42 Jawaban S6R Soal Nomor 1b

Berdasarkan hasil tes tertulis yang diberikan, S6R membuat permisalan variabel, yaitu memisalkan harga botol minum, harga toples, dan harga panci. Yang kemudian digunakan untuk menyusun persamaan. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

- PS6R008 : Okey, bagaimana kamu membuat model matematisnya?
 JS6R008 : Jadi harga botol minum itu di ibaratkan dengan x , terus harga toples dengan y , harga panci dengan z .
 PS6R009 : Apa yang kamu lakukan setelah membuat permisalan?
 JS6R009 : Membuat model matematikanya, berarti Prima itu $2x + 2y + z = 106.000$, Nita $3x + y + z = 97.000$, Ayun $x + 3y + 2z = 155.000$

[Kutipan wawancara 2 S6R]

Berdasarkan hasil wawancara, S6R menyatakan bahwa sebelum membuat persamaan, terlebih dahulu membuat permisalan untuk harga setiap jenis barang. Yang kemudian digunakan untuk menyusun persamaan berdasarkan informasi yang diketahui pada soal.

2) Analisis Data

Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara, S6R dapat menyusun model matematis dalam bentuk SPLTV berdasarkan informasi yang

diberikan. Model matematis yang dituliskan oleh S6R mencantumkan informasi yang lengkap. S6R juga membuat permisalan dengan tepat, yaitu memisalkan harga botol minum, harga toples, dan harga panci dengan variabel x, y dan z . Dari permisalan tersebut S6R juga menyusun SPLTV dengan tepat. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S6R membuat model matematis dari representasi yang diberikan, sehingga memenuhi indikator |MM| pada Tabel 2.1.

c. Menyelesaikan Masalah dengan Melibatkan Ekspresi Matematis (ME)

1) Paparan Data

S6R mengerjakan soal nomor 1(c) seperti Gambar 4.43 berikut.

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad & 3x + 3y + z = 97.000 \\ & z = 97.000 - 3x - y \end{aligned}$$

Dan pers (2)

$$\begin{aligned} 4x + 3y + 2z &= 155.000 \\ 4x + 3y + 2(97.000 - 3x - y) &= 155.000 \\ 4x + 3y + 194.000 - 6x - 2y &= 155.000 \\ -2x + y &= -39.000 \end{aligned}$$

[TS6R003]

Gambar 4.43 Jawaban S6R Soal Nomor 1c-1

Berdasarkan hasil tes tertulis, S6R menuliskan langkah penyelesaian. S6R memilih persamaan $3x + 1y + 1z = 97.000$, dari persamaan tersebut S6R melakukan operasi aljabar dengan mengubah persamaan menjadi $z = 97.000 - 3x - 1y$. S6R mensubstitusikan $z = 97.000 - 3x - 1y$ ke dalam persamaan $1x + 3y + 2z = 155.000$ sehingga diperoleh persamaan $-5x + y = -39.000$. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

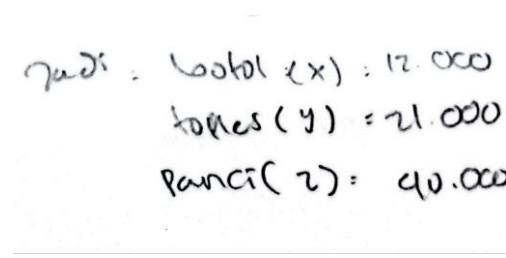
PS6R010 : Setelah menemukan model matematisnya terus gimana?

JS6R010 : *Persamaan yang Prima saya pindah ruas jadi $z = 97.000 - 3x - y$, terus saya substitusikan ke persamaan $x + 3y + 2z = 155.000$ ketemu $-5x + y = -39.000$*

[Kutipan wawancara 3 S6R]

Berdasarkan hasil wawancara, S6R menjelaskan proses penyelesaian yang melibatkan metode substitusi. Sehingga diperoleh persamaan baru untuk melanjutkan proses penyelesaian.

Pada tahap selanjutnya, S6R menuliskan jawaban terdapat pada Gambar 4.44 berikut.



jadi: botol (x) = 12.000
toples (y) = 21.000
panci (z) = 40.000

[TS6R004]

Gambar 4.44 Jawaban S6R Soal Nomor 1c-2

Berdasarkan hasil tes tertulis menunjukkan bahwa S6R tidak menuliskan proses penyelesaian secara jelas namun langsung menuliskan perolehan nilai pada setiap variabelnya. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

PS6R011 : *Lalu selanjutnya?*

JS6R011 : *Nah saya gak tahu mbak*

PS6R012 : *Tapi disini kok bisa menuliskan jadi botol minum (x) = 12.000?*

JS6R012 : *Iya hehe*

PS6R013 : *Dapat darimana?*

JS6R013 : *Sebenarnya saya menghitung, tapi karena gak keburu jadi saya tulis hasilnya lihat teman mbak*

[Kutipan wawancara 4 S6R]

Berdasarkan hasil wawancara, S6R menyatakan bahwa tidak dapat menuliskan proses penyelesaian, dan nilai yang dituliskan diperoleh dari orang

lain, namun S6R melanjutkan proses penyelesaian dari nilai dari setiap variabel yang diperoleh.

Pada jawaban selanjutnya, S6R menuliskan jawaban yang terdapat pada Gambar 4.45 berikut.

Handwritten calculation for Zulfa's total expenditure and change:

$$\begin{aligned}
 \text{Zulfa:} \\
 & 3x + 2y + 2z \\
 & = 12.000^{(3)} + 21.000^{(2)} + 40.000^{(2)} \\
 & = 36.000 + 42.000 + 80.000 \\
 & = 158.000 \\
 & = 160.000 - 158.000 \\
 & = \boxed{2.000} \text{ kembalian Zulfa.}
 \end{aligned}$$

[TS6R005]

Gambar 4.45 Jawaban S6R Soal Nomor 1c-3

Berdasarkan hasil jawaban, S6R menuliskan persamaan berdasarkan informasi Zulfa yaitu $3x + 2y + 2z$, yang kemudian nilai dari setiap variabel tersebut disubstitusikan sehingga diperoleh Rp158.000,00. Pada langkah selanjutnya S6R melakukan pengurangan pada uang yang dibayarkan Zufa dengan total pembelian Zulfa, sehingga diperoleh kembalian Zulfa sebesar Rp2.000,00. Hal ini didukung dari hasil wawancara berikut.

PS6R014 : Baiklah, terus disini setelah kamu dapat nilai dari setiap variabel kamu akan?

JS6R014 : Nah ini saya substitusikan ke persamaan Zulfa $3x + 2y + 2z$. jadi setelah di substitusikan ketemu hasilnya Rp158.000,00, berarti total belanja Zulfa itu Rp158.000. Kalau uang yang dibayarkan Rp160.000,00 dan total belanjanya Rp158.000 berarti kembalian uang Zulfa Rp2.000,00

[Kutipan wawancara 5 S6R]

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa S6R menuliskan solusi penyelesaian dari soal dengan cara mensubstitusikan nilai dari setiap variabel yang diperoleh ke dalam persamaan $3x + 2y + 2z$, sehingga diperoleh total pembelian Zulfa sebesar Rp158.000,00. Pada soal diketahui bahwa uang yang dibayarkan Zulfa sebesar Rp160.000,00, sehingga sisa uang kembalian Zulfa sebesar Rp2.000.

2) Analisis Data

Pada bagian ini, peneliti memaparkan analisis data S6R dalam menjawab soal nomor 1(c) sebagai berikut.

- a) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS6R003, S6R dapat menuliskan langkah penyelesaian dengan melakukan operasi aljabar pada persamaan $3x + 1y + 1z = 97.000$ menjadi $z = 97.000 - 3x - y$, yang kemudian disubstitusikan ke dalam persamaan $x + 3y + 2z = 155.000$ sehingga diperoleh persamaan baru. Langkah penyelesaian yang dituliskan oleh S6R mencantumkan persamaan yang lengkap sehingga diperoleh persamaan baru untuk melanjutkan langkah penyelesaian.
- b) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS6R004, S6R dapat menuliskan nilai dari setiap variabel tanpa menuliskan proses menyelesaikannya. Hal ini karena S6R memperoleh hasil tersebut bersumber dari orang lain. Menurut peneliti, nilai dari setiap variabel yang dituliskan menunjukkan jawaban yang lengkap, meskipun tidak tepat karena S6R tidak menuliskan langkah menyelesaikannya dengan jelas.

- c) Berdasarkan paparan data hasil tes dan hasil wawancara pada TS6R005, S6R menuliskan solusi dari soal yang diberikan dengan melakukan mensubstitusikan nilai dari setiap variabel ke dalam persamaan Zulfa.

Berdasarkan analisis tersebut, peneliti menyatakan bahwa S6R dapat menuliskan langkah awal dalam menyelesaikan SPLTV, namun S6R tidak dapat menuliskan langkah selanjutnya dalam menemukan nilai dari setiap variabel dengan lengkap. Selain itu, S6R juga menuliskan langkah penyelesaian dengan melibatkan ekspresi matematis dengan tidak lengkap. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa S6R tidak dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, sehingga tidak memenuhi indikator |ME| pada Tabel 2.1.

Hasil kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan representasi matematis dan hasil wawancara disajikan pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Kemampuan Representasi Matematis S6R

Aspek Representasi Matematis	Indikator Representasi Matematis	Kemampuan Representasi Matematis S6R
Representasi Verbal	Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan	S6R tidak dapat menjelaskan dan menuliskan informasi yang terdapat pada soal.
	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	S6R tidak dapat menuliskan simpulan dari hasil jawaban yang diperoleh, namun mampu menjelaskan perolehan jawaban.
Representasi Visual	Menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel	S6R dapat menyajikan kembali data ke dalam bentuk tabel berdasarkan informasi yang terdapat pada soal

Lanjutan Tabel 4.8 Kemampuan Representasi Matematis S6R

Aspek Representasi Matematis	Indikator Representasi Matematis	Kemampuan Representasi Matematis S6R
Representasi Visual	Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian	S6R tidak dapat membuat ilustrasi gambar untuk memperjelas masalah.
Representasi Simbol	Membuat model matematis dari suatu representasi yang diberikan	S6R dapat membuat model matematis berdasarkan representasi yang diberikan dengan benar.
	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	S6R tidak dapat menuliskan setiap langkah penyelesaian dengan melibatkan simbol-simbol matematis dan solusi jawaban

B. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diperoleh melalui paparan data hasil tes kemampuan representasi matematis dan wawancara terhadap 6 siswa sebagai subjek penelitian, yang terdiri atas 2 siswa dengan disposisi matematis tinggi, 2 siswa dengan disposisi matematis sedang, dan 2 siswa dengan disposisi matematis rendah. Peneliti menemukan adanya perbedaan kemampuan representasi matematis antar subjek saat mengerjakan soal SPLTV.

Berdasarkan paparan data 6 subjek tersebut, subjek dengan disposisi matematis tinggi (S1T dan S2T) tidak mengalami kesulitan dalam merepresentasikan jawaban dan dapat memenuhi hampir seluruh indikator kemampuan representasi, meskipun masih terdapat kekeliruan dalam memaknai variabel. Sementara itu, subjek dengan disposisi sedang (S3S dan S4S) menunjukkan kemampuan representasi yang cukup baik, namun tidak dapat menyusun simpulan secara tertulis dan masih mengalami kesalahan dalam

menyusun model matematis, khususnya pada permisalan variabel. Adapun subjek dengan disposisi rendah (S5R dan S6R) mengalami kesulitan dalam merepresentasikan jawaban, terutama dalam menyajikan informasi awal, menyusun tabel, serta merinci langkah penyelesaian dari model matematis yang telah dibuat, sehingga hanya dapat memenuhi sebagian kecil dari indikator kemampuan representasi matematis.

Berdasarkan paparan data kemampuan representasi matematis siswa pada subjek S1T dan S2T terangkum pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Temuan dan Hasil Penelitian Subjek Disposisi Matematis Tinggi

Aspek Representasi Matematis	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Subjek Disposisi Matematis Tinggi		Kesimpulan
		S1T	S2T	
Representasi Verbal	Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan	S1T dapat menuliskan informasi yang terdapat pada soal dengan membuat permisalan.	S2T dapat menuliskan dan menjelaskan informasi yang terdapat pada soal.	Subjek dapat menuliskan informasi yang terdapat pada soal
	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	S1T dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dan menuliskan simpulan dengan lengkap berdasarkan hasil penyelesaian.	S2T dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dan menuliskan simpulan dari solusi jawaban.	Subjek dapat menjelaskan langkah penyelesaian dan menuliskan simpulan jawaban

Lanjutan Tabel 4.9

Aspek Representasi Matematis	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Subjek Disposisi Matematis Tinggi		Kesimpulan
		S1T	S2T	
Representasi Visual	Menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel	S1T dapat menyajikan kembali data ke dalam bentuk tabel.	S2T dapat menyajikan kembali data ke dalam bentuk tabel.	Subjek dapat menyajikan informasi yang diperoleh ke dalam bentuk tabel
	Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian	S1T tidak dapat membuat gambar untuk memfasilitasi penyelesaian.	S2T tidak dapat membuat gambar untuk memfasilitasi penyelesaian.	Subjek tidak dapat membuat gambar untuk memfasilitasi penyelesaian
Representasi Simbol	Membuat model matematis dari representasi yang diberikan	S1T tidak dapat membuat model matematis berdasarkan representasi yang diberikan disebabkan oleh kesalahan pemaknaan variabel dalam permisalan.	S2T tidak dapat membuat model matematis berdasarkan representasi yang diberikan disebabkan oleh kesalahan pemaknaan variabel dalam permisalan.	Subjek tidak dapat membuat model matematis berdasarkan informasi yang diperoleh
	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	S1T dapat menuliskan setiap langkah penyelesaian dengan melibatkan simbol-simbol matematis dan strategi perhitungan secara lengkap.	S2T dapat menuliskan setiap langkah penyelesaian dengan melibatkan simbol-simbol matematis dan strategi perhitungan secara lengkap.	Subjek dapat menuliskan langkah penyelesaian dengan melibatkan ekspresi matematis

Berdasarkan paparan data kemampuan representasi matematis siswa pada subjek S3S dan S4S terangkum pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10 Temuan dan Hasil Penelitian Subjek Disposisi Matematis Sedang

Aspek Representasi Matematis	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Subjek Disposisi Matematis Sedang		Kesimpulan
		S3S	S4S	
Representasi Verbal	Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan	S3S dapat memahami dan menuliskan informasi yang terdapat pada soal.	S4S dapat memahami dan menuliskan informasi yang terdapat pada soal.	Subjek dapat menuliskan informasi yang terdapat pada soal
	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	S3S tidak dapat menuliskan simpulan jawaban namun dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dari awal hingga akhir.	S4S tidak dapat menuliskan simpulan berdasarkan hasil akhir yang diperoleh.	Subjek tidak dapat menuliskan kesimpulan jawaban.
Representasi Visual	Menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel	S3S dapat membuat tabel berdasarkan informasi yang terdapat pada soal.	S4S dapat menyajikan kembali data ke dalam bentuk tabel berdasarkan informasi yang terdapat pada soal.	Subjek dapat menyajikan informasi yang diperoleh ke dalam bentuk tabel
	Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian	S3S dapat membuat ilustrasi gambar berdasarkan informasi untuk memperjelas masalah.	S4S dapat membuat gambar berdasarkan informasi untuk memperjelas masalah.	Subjek dapat membuat gambar untuk memfasilitasi penyelesaian

Lanjutan Tabel 4.10

Aspek Representasi Matematis	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Subjek Disposisi Matematis Sedang				Kesimpulan
		S3S		S2S		
Representasi Simbol	Membuat model matematis dari representasi yang diberikan	S3S	tidak dapat membuat model matematis berdasarkan representasi yang diberikan, karena disebabkan oleh kesalahan pemaknaan variabel dalam permisalan.	S4S	tidak dapat membuat model matematis dari informasi yang terdapat pada soal, hal ini disebabkan oleh kesalahan pemaknaan variabel dalam permisalan.	Subjek tidak dapat membuat model matematis berdasarkan informasi yang diperoleh
	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	S3S	dapat menuliskan setiap langkah penyelesaian dengan melibatkan simbol-simbol matematis dan strategi perhitungan.	S4S	dapat menuliskan setiap langkah penyelesaian dengan melibatkan simbol-simbol matematis dan strategi perhitungan dalam memperoleh hasil akhirnya.	Subjek dapat menuliskan langkah penyelesaian dengan melibatkan ekspresi matematis

Berdasarkan paparan data kemampuan representasi matematis siswa pada subjek S5R dan S6R terangkum pada Tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11 Temuan dan Hasil Penelitian Subjek Disposisi Matematis Rendah

Aspek Representasi Matematis	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Subjek Disposisi Matematis Rendah		Kesimpulan
		S5R	S6R	
Representasi Verbal	Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan	S5R tidak dapat menuliskan dan menjelaskan informasi yang terdapat pada soal.	S6R tidak dapat menjelaskan dan menuliskan informasi yang terdapat pada soal.	Subjek tidak dapat menuliskan informasi yang terdapat pada soal
	Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	S5R dapat menjelaskan perolehan jawaban dan menuliskan simpulan jawaban.	S6R tidak dapat menuliskan simpulan dari hasil jawaban yang diperoleh, namun mampu menjelaskan perolehan jawaban.	Subjek dapat menjelaskan langkah penyelesaian namun tidak dapat menuliskan simpulan jawaban
Representasi Visual	Menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel	S5R dapat membuat tabel berdasarkan informasi yang terdapat pada soal.	S6R dapat menyajikan kembali data ke dalam bentuk tabel berdasarkan informasi yang terdapat pada soal	Subjek dapat menyajikan informasi yang diperoleh ke dalam bentuk tabel
	Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian	S5R tidak dapat membuat ilustrasi gambar untuk memperjelas masalah.	S6R tidak dapat membuat ilustrasi gambar untuk memperjelas masalah.	Subjek tidak dapat membuat gambar untuk memfasilitasi penyelesaian

Lanjutan Tabel 4.11

Aspek Representasi Matematis	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Subjek Disposisi Matematis Rendah		Kesimpulan
		S5R	S6R	
Representasi Simbol	Membuat model matematis dari representasi yang diberikan	S5R dapat membuat model matematis berdasarkan representasi yang diberikan dengan benar.	S6R dapat membuat model matematis berdasarkan representasi yang diberikan dengan benar.	Subjek dapat membuat model matematis berdasarkan informasi yang diperoleh
	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	S5R tidak dapat menuliskan langkah penyelesaian dengan melibatkan simbol-simbol matematis secara lengkap.	S6R tidak dapat menuliskan langkah penyelesaian dengan melibatkan simbol-simbol matematis secara lengkap.	Subjek tidak dapat menuliskan langkah penyelesaian dengan melibatkan ekspresi matematis

Adapun hasil rekapitulasi analisis data disajikan pada Tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.12 Rekapitulasi Kemampuan Representasi Matematis

Subjek Penelitian		Kemampuan Representasi Matematis					
Disposisi Matematis	Kode Subjek	Verbal		Visual		Simbolik	
		MS	ML	MK	MG	MM	ME
Tinggi	S1T	✓	✓	✓			✓
	S2T	✓	✓	✓			✓
Sedang	S3S	✓		✓	✓		✓
	S4S	✓		✓	✓		✓
Rendah	S5R		✓	✓		✓	
	S6R			✓		✓	

BAB V

PEMBAHASAN

Pada tahap ini, peneliti melakukan pembahasan mengenai penelitian kemampuan representasi matematis siswa ditinjau dari disposisi matematis dalam menyelesaikan soal SPLTV pada siswa kelas XI MAN 2 Jombang. Berikut paparan data yang disajikan.

A. Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal SPLTV dengan Disposisi Matematis Tinggi

Pada representasi matematis verbal, terdapat dua indikator yang telah dirumuskan (Tabel 2.1). Siswa dengan disposisi matematis tinggi dapat membuat situasi masalah berdasarkan informasi yang diberikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Azzahra dan Sopiany (2023) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kategori disposisi matematis tinggi dapat mencapai indikator representasi verbal.

Pada indikator kedua representasi verbal, siswa dengan disposisi matematis tinggi dapat menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. Siswa dengan disposisi matematis tinggi menggunakan hasil dari informasi yang diberikan untuk menjelaskan langkah-langkah penyelesaian hingga diperoleh simpulan atau solusi dari permasalahan tersebut. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Aprilianti, dkk, (2022) yang menyatakan bahwa siswa dengan disposisi matematis tinggi akan memeriksa jawaban mereka berdasarkan informasi yang diketahui.

Pada representasi matematis visual, terdapat dua indikator yang telah dirumuskan (Tabel 2.1). Siswa dengan disposisi matematis tinggi dapat menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel. Pada indikator kedua representasi visual, siswa dengan disposisi matematis tinggi membuat gambar berdasarkan informasi. Hal ini sejalan dengan penelitian Kurniawan dan Kadarisma (2020) yang menyatakan bahwa siswa yang mempunyai disposisi matematis tinggi akan cenderung sistematis dan prosedural dalam menyelesaikan masalah.

Pada representasi matematis simbol, terdapat dua indikator yang telah dirumuskan (Tabel 2.1). Siswa dengan disposisi matematis tinggi tidak dapat membuat model matematis. Pada indikator representasi simbol yang kedua, siswa dengan disposisi matematis tinggi dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Hal ini sejalan dengan penelitian (Kusmaryono, dkk, (2016) yang menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis dipengaruhi oleh disposisi matematis. Disposisi matematis yang tinggi akan membantu siswa dalam merepresentasikan ide ke dalam bentuk ekspresi matematis sehingga menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan disposisi matematis tinggi dapat memenuhi sebagian besar indikator kemampuan representasi matematis. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan representasi matematis yang baik. Siswa dengan kemampuan representasi yang baik akan lebih mudah memecahkan masalah dan menunjukkan kecakapan dalam bermatematika. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Rahmatika dan Budiarto (2018) yang menyatakan bahwa representasi

yang baik akan mempermudah siswa dalam memahami konsep matematika yang sedang dipelajari dan menemukan solusi masalah.

B. Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal SPLTV dengan Disposisi Matematis Sedang

Pada representasi matematis verbal, terdapat dua indikator yang telah dirumuskan (Tabel 2.1). Siswa dengan disposisi matematis sedang dapat membuat situasi masalah berdasarkan informasi yang diberikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Saputri (2024) yang menunjukkan bahwa siswa dengan disposisi matematis sedang dapat memenuhi indikator menuliskan situasi masalah berdasarkan informasi yang diberikan. Pada indikator kedua representasi verbal, siswa dengan disposisi matematis sedang dapat menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis dengan lengkap dan tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian Azzahra dan Sopiany (2023) yang menyatakan bahwa siswa dengan disposisi matematis sedang dapat memenuhi indikator kemampuan representasi verbal namun belum optimal dalam menuliskan simpulan.

Pada representasi matematis visual, terdapat dua indikator yang telah dirumuskan (Tabel 2.1). Siswa dengan disposisi matematis sedang dapat menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel namun memuat informasi yang belum lengkap. Pada indikator kedua representasi visual, siswa dengan disposisi matematis sedang dapat membuat gambar berdasarkan informasi yang diberikan untuk memperjelas masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian Nabila dkk. (2024) yang menunjukkan bahwa siswa dengan disposisi matematis sedang belum sepenuhnya memahami kemampuan

representasi visual terutama dalam menyajikan informasi dalam bentuk tabel dan gambar.

Pada representasi matematis simbol, terdapat dua indikator yang telah dirumuskan (Tabel 2.1). Siswa dengan disposisi matematis sedang tidak dapat membuat model matematis dari representasi yang diberikan. Pada indikator representasi simbol yang kedua, siswa dengan disposisi matematis sedang dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis dalam memperoleh hasil akhir. Hal ini sejalan dengan penelitian Firdaus (2022) yang menyatakan bahwa siswa dengan disposisi matematis sedang memiliki kemampuan dalam menyusun model matematis dari suatu representasi yang diberikan dengan lengkap namun memerlukan bimbingan dalam menentukan makna variabel yang tepat.

C. Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal SPLTV dengan Disposisi Matematis Rendah

Pada representasi matematis verbal, terdapat dua indikator yang telah dirumuskan (Tabel 2.1). Siswa dengan disposisi matematis rendah tidak dapat membuat situasi masalah berdasarkan representasi yang diberikan dan tidak dapat menjawab soal menggunakan kata-kata tertulis. Hal ini sejalan dengan penelitian Mulyaningsih dkk., (2020) yang menyatakan bahwa disposisi matematis yang rendah dapat mempengaruhi kemampuan representasi matematis sehingga pengaruh terhadap cara siswa menyelesaikan masalah dengan tidak lengkap dan tidak tepat.

Pada representasi matematis visual, terdapat dua indikator yang telah dirumuskan (Tabel 2.1). Siswa dengan disposisi matematis rendah dapat

menyajikan kembali data dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel secara lengkap namun tidak tepat dalam penyajiannya. Pada indikator kedua representasi visual, siswa dengan disposisi matematis rendah tidak dapat menyajikan informasi ke dalam bentuk gambar untuk memperjelas masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian Nuraini dkk. (2024) yang menyatakan bahwa siswa dengan disposisi matematis rendah cenderung mengalami kesulitan dalam menyajikan informasi ke dalam bentuk tabel dan gambar secara tepat dan lengkap. Hal ini menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan representasi visual siswa, terutama bagi mereka yang memiliki disposisi matematis rendah.

Pada representasi matematis simbol, terdapat dua indikator yang telah dirumuskan (Tabel 2.1). Siswa dengan disposisi matematis rendah dapat membuat model matematis dari representasi yang diberikan dengan lengkap dan tepat. Pada indikator representasi simbol yang kedua, siswa dengan disposisi matematis tinggi dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis dengan lengkap namun tidak tepat dalam memperoleh hasil akhir. Hal ini sejalan dengan penelitian Saputri (2024) yang menunjukkan bahwa siswa dengan disposisi matematis rendah cenderung hanya dapat menyelesaikan masalah matematika menggunakan persamaan atau model matematika tanpa menyusun prosedur penyelesaian yang lengkap dan tepat.

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut.

1. Kemampuan representasi matematis pada siswa disposisi matematis tinggi dalam menyelesaikan soal SPLTV antara lain: 1) pada representasi verbal, siswa dapat memahami dan menuliskan informasi yang diketahui pada soal serta menjelaskan langkah penyelesaian dan menuliskan simpulan dari penyelesaian soal. Hal ini ditunjukkan melalui kemampuan siswa dalam menuliskan situasi masalah, meliputi informasi yang diketahui dan yang belum diketahui. Selain itu, siswa dapat menjelaskan proses penyelesaian secara tertulis dengan bahasa yang jelas serta menyusun simpulan dari hasil penyelesaian dengan lengkap. 2) pada representasi visual, siswa dapat menyajikan kembali informasi dalam bentuk tabel yang memuat banyak barang yang dibeli dan total harga secara lengkap. Namun siswa tidak dapat membuat ilustrasi gambar yang relevan dengan konteks permasalahan, seperti menggambar botol minum, toples, dan panci yang dihubungkan dengan penjumlahan. Representasi visual ini membantu siswa dalam memfasilitasi proses penyelesaian. 3) pada representasi simbol, siswa menunjukkan kemampuan dalam membentuk model matematika dari permasalahan yang diberikan, dengan membuat permisalan variabel dan menyusun persamaan sesuai dengan informasi secara lengkap. Siswa

menggunakan simbol-simbol matematika dan menerapkan prosedur perhitungan secara runtut untuk menyelesaikan sistem persamaan. Proses penyelesaian dilakukan secara sistematis melalui eliminasi dan substitusi, hingga diperoleh solusi akhir yang lengkap.

2. Kemampuan representasi pada siswa disposisi matematis sedang dalam menyelesaikan soal SPLTV antara lain: 1) pada representasi verbal, siswa dapat memahami dan menuliskan informasi yang diketahui pada soal, menjelaskan langkah-langkah penyelesaian, namun tidak dapat menuliskan simpulan dari penyelesaian soal. Hal ini ditunjukkan dari kemampuan siswa dalam menuliskan situasi masalah, meliputi informasi yang diketahui dan yang belum diketahui dalam soal. selain itu, siswa dapat menjelaskan proses penyelesaian secara tertulis namun tidak dapat menuliskan simpulan dari penyelesaian dengan lengkap. 2) pada representasi visual, siswa dapat menyajikan kembali informasi dalam bentuk tabel dengan informasi yang tepat. Siswa dapat membuat ilustrasi gambar untuk memperjelas masalah seperti menggambar botol minum, toples, dan panci. 3) pada representasi simbol, siswa menunjukkan kemampuannya dalam menyusun model matematis dari permasalahan yang diberikan dengan membuat permisalan variabel dan menyusun persamaan sesuai informasi. Siswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan dengan melibatkan simbol-simbol matematis hingga diperoleh solusi akhir yang lengkap.
3. Kemampuan representasi matematis pada siswa disposisi matematis rendah dalam menyelesaikan soal SPLTV antara lain: 1) pada representasi verbal, siswa dapat memahami informasi yang diketahui dalam soal, namun siswa

tidak dapat menuliskan informasi yang terdapat pada soal serta tidak menuliskan simpulan penyelesaian soal dengan tepat. 2) pada representasi visual, siswa dapat menyajikan kembali informasi yang terdapat pada soal ke dalam bentuk tabel dengan informasi yang lengkap. Namun, siswa dengan disposisi matematis rendah tidak dapat membuat gambar untuk memperjelas masalah. 3) pada representasi simbol, siswa menunjukkan kemampuan dalam membuat model matematika yang tepat dan lengkap berdasarkan informasi yang diperoleh, yang kemudian menyusun model matematis dengan tepat. Siswa menggunakan simbol-simbol matematika dan menerapkan metode substitusi dalam memperoleh penyelesaian, namun siswa masih belum sepenuhnya dapat menuliskan proses penyelesaian hingga akhir.

B. Saran

Berdasarkan simpulan diatas, maka diharapkan adanya penelitian lebih lanjut dengan ruang lingkup yang dikaji lebih luas dan mendalam terkait kemampuan representasi matematis. Hal ini dapat dilakukan pada aspek lain atau juga peninjauan subjek penelitian yang berbeda.

DAFTAR RUJUKAN

- Aprilianti, Sripatmi, Salsabila, N. H., & Kurniati, N. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dintinjau dari Disposisi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 24 Mataram Pada Materi Persamaan Garis Lurus Tahun Ajaran 2021/2022. *Jurnal Imiah Profesi Pendidikan*, 7(3b). <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3b.820>
- Azzahra, F. P., & Sopiany, H. N. (2023). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Berdasarkan Disposisi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Didactical Mathematics*, 5(1).
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative Inquiry and Research Design*, Sage Publications, Inc: California.
- Firdaus, A. M. (2022). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Di Kelas VIII SMP. *ELIPS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Hayatunnizar. (2016). Hayatunnizar. (2016). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis melalui Pendidikan Matematika Realistik pada Konsep Pecahan di Sekolah Dasar Negeri 1 Sibreh. *Jurnal Didaktik Matematika*, 3.
- Hedrianti, H., & Kadarisma, G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JNPM: Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 3(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. PT. Refika Aditama.
- Hidayati, arifah N., Mashuri, & Waluya, B. (2024). Systematic Literature Review: Kemampuan Representasi Matematis pada Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*.
- Huda, U., Musdi, E., & Nari, N. (2019). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ta'dib*, 22(1). <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.31958/jt.v22i1.1226>
- Hwang, W.-Y., Cheng, N.-S., Dung, J.-J., & Yang, Y.-L. (2007). Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving Using a Multimedia Whiteboard System. *Education Technology & Society*, 10(2), 191–212. <https://doi.org/https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.10.2.191>
- Indayani, M. R. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linier Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Self Efficacy Siswa Kelas VIII SMP. UIN MATARAM.
- Katz, L. (1993). *Dispositions as educational goals*. Urbana, IL: ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education. <http://www.edpsycinteractive.org/files/edoutcomes.html>

- Khoirunnisa, G. F., As'ari, A. R., & Susanto, H. (2018). Keberhasilan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Kemampuan Membuat Berbagai Representasi Matematis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(8), 723–730. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Kristanto, H. Y. W., & Manoy, J. T. (2020). Representasi Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Sistematis dan Intuitif. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, 4(2), 51–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/jppms.v4n2.p50-60>
- Kurniawan, A., & Kadarisma, G. (2020). Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(2). [https://doi.org/DOI 10.22460/jpmi.v3i1.p99-108](https://doi.org/DOI%2010.22460/jpmi.v3i1.p99-108)
- Kusmaryono, I., Suyitno, H., & Dwijanto. (2016). The Role of Mathematical Representation and Disposition In Improving Students' Mathematical Power. *AdMathEdu*, 6(1), 11–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.12928/admathedu.v6i1.4758>
- Lestari, E. K., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT. Refika Aditama.
- Listyotami, M. K., & Wahyuningsih, E. (2023). Evaluasi Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Online dalam Mata Kuliah Matematika Ekonomi. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(02).
- Maemanah, A., & Winarso, W. (2019). Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 4, 48–57.
- Mayrati, G. E., Leton, S. I., & Uskono, I. V. (2019). Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *ASIMTOT: Jurnal Kependidikan Matematika*, 1(1), 41–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.30822/asimtot.v1i1.97>
- Mulyaningsih, S., Marlina, R., & Effendi, K. Ni. S. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *JKPM: Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 6(1).
- Mustangin. (2015). Representasi Konsep dan Peranannya dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika: UNISMA*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.33474/jpm.v1i1.405>
- Nabila, L. S., Armianti, & Mukhni. (2024). Analisis Kemampuan Matematis: Representasi Matematis Peserta Didik XI SMA Pertiwi Padang. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7(6), 238–245.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Nuraini, I., Lubis, D. I., & Rizki, W. R. (2024). Analisis Kemampuan Representasi Visual Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Tanbusi*, 8(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.12728>
- One, K. J. R., Sa'o, S., & Dhika, Y. Y. (2022). Meningkatkan Kemampuan Merepresentasikan Masalah Melalui Pembelajaran Matematika Realistik untuk Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *JUPIKA: Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Flores*, 5.

- Rachmawati, S., Kusmaryono, I., & Wijayanti, D. (2021). Profil Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Program Linier Ditinjau dari Kecemasan Matematika. *Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, 1(1).
- Rahmalia, R., Hajidin, & Ansari, B. (2020). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Model Problem Based Learning. *Numeracy*, 7(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i1.1038>
- Rahmatika, F., & Budiarto, M. T. (2018). Representasi Matematis Siswa SMP dalam Membangun Hubungan Luas Antar Persegi. *Mathe Unesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v7n2.p350-355>
- Sabirin, M. (2014). Representasi Dalam Pembelajaran Matematika. *JPM IAIN Antasari*, 1(2), 33–44. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18592/jpm.v1i2.49>
- Samaran, M., Ratuanik, M., & Kewilaa, D. M. (2024). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik pada Materi Translasi Di Kelas XI SMA Negeri 2 Kepulauan Tanimbar. *Sora Journal of Mathematics Education*, 5(1), 65–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.30598/sora.5.1.65-76>
- Saputri, I. E. (2024). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Disposisi Matematis SMP Negeri 9 Jampi Pada Materi Penyajian Data*. Universitas Jambi.
- Sari, R. P., Waluya, S. ., & Supriyadi. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Model Auditory Intellectually Repetition (AIR). *Unnes Prosiding Seminar Nasional Pacasajana*, 2(01).
- Selviani, D. (2017). Studi Eksplorasi Tentang Representasi Matematis Siswa SMP Untuk Bahasan SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) Ditinjau Berdasarkan Extended Level Triad. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(01). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v5i1.3821>
- Soehardi. (2003). *Esensi Perilaku Organisasi*. Bagian Penerbit Fakultas Ekonomi.
- Sukmalana, S. (2007). *Manajemen Kinerja: Langkah Efektif untuk Membangun, Mengendalikan, dan Evaluasi Kinerja* (Cetakan Ke). Intermedia Personalia Utama.
- Sunendar, A. (2016). Mengembangkan Disposisi Matematik Melalui Model Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Theorems (The Original Reasearch Of Mathematics)*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31949/th.v1i1.297>
- Suryabrata, S. (2000). *Psikologi Pendidikan*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Susanto, D., Kurniawan, T., & Salmah, U. (2021). *Buku Matematika SMA/SMK Kelas X*. Kemendikbud Ristek Badan Penelitian dan Pembangunan dan Perbukuan Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Syaban, M. (2009). Menumbuhkan Daya dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Investigasi. *Educationist*, III(2).
- Syafri, F. S. (2017). Kemampuan Representasi Matematis dan Kemampuan Pembuktian Matematika. *e-DuMath: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 49–55. <https://doi.org/https://doi.org/10.52657/je.v3i1.283>
- Villegas, J. L., Castro, E., & Gutierrez, J. (2009). Representations in Problem Solving: A Case Study with Optimization Problems. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(1), 279–308.

- Wahyuningsih, H., Nissa, I. C., & Yuntawati. (2019). Analisis Kemampuan Siswa dalam Memahami Konsep Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Berdasarkan Teori APOS. *Media Pendidikan Matematika*, 7(1).
- Wardani, S. (2009). *Meningkatkan kemampuan berfikir kreatif dan disposisi matematik siswa SMA melalui pembelajaran dengan pendekatan model Sylver*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Yohana, R., & Zanthi, L. S. (2019). Disposisi Matematik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMK. *Journal On Education*, 1(03), 113–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v1i3.127>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pra Penelitian MAN 2 Jombang



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id> email : fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : 372/Un.03.1/TL.00.1/02/2025 3 Februari 2025
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Survey

Kepada

Yth. Kepala MAN 2 Jombang
di
Jombang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka penyusunan proposal Skripsi pada Jurusan Tadris Matematika (TM) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Ulum Rosyidah Muhaimin
NIM : 210108110005
Tahun Akademik : Genap - 2024/2025
Judul Proposal : **Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Ditinjau dari Disposisi Matematis**

Diberi izin untuk melakukan survey/studi pendahuluan di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

an. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik

Muhammad Walid, MA
30823 200003 1 002

Tembusan :

1. Ketua Program Studi TM
2. Arsip

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian di MAN 2 Jombang



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
JalanGajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
[http:// fitk.uin-malang.ac.id](http://fitk.uin-malang.ac.id). email : fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : 417/Un.03.1/TL.00.1/02/2025
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

5 Februari 2025

Kepada

Yth. Kepala MAN 2 Jombang
di
Jombang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama	: Ulum Rosyidah Muhaimin
NIM	: 210108110005
Jurusan	: Tadris Matematika (TM)
Semester - Tahun Akademik	: Genap - 2024/2025
Judul Skripsi	: Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Ditinjau dari Disposisi Matematis
Lama Penelitian	: Februari 2025 sampai dengan Maret 2025 (3 bulan)

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik di sampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Muhammad Walid, MA
19730823 200003 1 002

Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi TM
2. Arsip

Lampiran 3 Surat Penerimaan Penelitian dari Madrasah



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JOMBANG
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2**

Jalan Rejoso Nomor 1 Pondok Pesantren Darul Ulum Peterongan Jombang 61481

Call Center 0811 - 3307 - 454

Website : <http://www.man2jombang.sch.id> / E-mail : manjoss11@yahoo.co.id

Nomor : 0295 /Ma.13.12.02/PP.00.6/02/2025

26 Februari 2025

Sifat : Penting

Lamp : -

Perihal : Penerimaan

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Tempat

Sehubungan dengan surat saudara tanggal 5 Februari 2025 Nomor : B-417/Un.03.1/F.II/TL.00.1/02/2025 Perihal Izin Penelitian, maka dari kami MAN 2 Jombang menerima Mahasiswi untuk melakukan Izin Penelitian an :

Nama : Ulum Rosyidah Muhaimin

NIM : 210108110005

Fakultas/Prodi : Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan / Tadris Matematika
(TM)

Demikian surat pemberitahuan ini, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Kepala Madrasah
Erna Rahmawati

Lampiran 4 Surat Keterangan Selesai Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN JOMBANG
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2**

Jalan Rejoso Nomor 1 Pondok Pesantren Darul Ulum Peterongan Jombang 61481
Call Center 0811 - 3307 - 454

Website : <http://www.man2jombang.sch.id> / E-mail : manioss11@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: 0347/Ma.13.12.02/TL.00/03/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Jombang,
menerangkan bahwa :

Nama : Ulum Rosyidah Muhaimin

NIM : 210108110005

Fakultas/Prodi : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Matematika

Pada tanggal 27 Februari s.d 12 Maret 2025 telah melaksanakan Penelitian yang
berjudul **"Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Sistem
Persamaan Linear Tiga Variabel Ditinjau dari Disposisi Matematis"**.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

15 Maret 2025
Kepala Madrasah

Emma Rahmawati ✍

Lampiran 5 Surat Izin Validator



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id>, email : fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : B-~~1~~ /Un.03/FITK/PP.00.9/02/2025
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Menjadi Validator

12 Februari 2025

Kepada Yth.
Nuril Huda, M.Pd.
di -

Tempat

Assalamualaikum Wr. W'b.

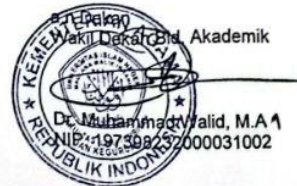
Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama : Ulum Rosyidah Muhaimin
NIM : 210108110005
Program Studi : Tadris Matematika (TM)
Judul Skripsi : Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Ditinjau dari Disposisi Matematis
Dosen Pembimbing : Dr. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator penelitian tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
<http://fitk.uin-malang.ac.id>, email : fitk@uin-malang.ac.id

Nomor : B-95/Un.03/FITK/PP.00.9/02/2025
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Menjadi Validator

21 Februari 2025

Kepada Yth.
Ulfa Masamah, M.Pd.
di -

Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan proses penyusunan skripsi mahasiswa berikut:

Nama : Ulum Rosyidah Muhaimin
NIM : 210108110005
Program Studi : Tadris Matematika (TM)
Judul Skripsi : Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Ditinjau dari Disposisi Matematis
Dosen Pembimbing : Dr. Wahyu Henky Irawan

maka dimohon Bapak/Ibu berkenan menjadi validator penelitian tersebut. Adapun segala hal berkaitan dengan apresiasi terhadap kegiatan validasi sebagaimana dimaksud sepenuhnya menjadi tanggung jawab mahasiswa bersangkutan.

Demikian Permohonan ini disampaikan, atas perkenan dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n Dekan
Wakil Dekan Bid. Akademik

Dr. Muhammad Walid, M.A.
NIP. 197308232000031002

Lampiran 6 Lembar Validasi

LEMBAR VALIDASI ANGKET

Jenis Instrumen : Angket Disposisi Matematis
 Penyusun : Ulum Rosyidah Muhaimin
 Pembimbing : Dr. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
 Program Studi : Tadris Matematika

A. Judul Skripsi

Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Ditinjau dari Disposisi Matematis

B. Identitas Validator

Nama : Nuril Huda, M.Pd.
 NIP : 198707072019031026
 Instansi : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

C. Petunjuk Penilaian

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:
 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup Baik
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik
2. Apabila terdapat komentar atau saran yang diberikan, mohon Bapak/Ibu menuliskan pada tempat yang telah disediakan

D. Penilaian Instrumen

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan judul lembar angket				✓	✓
2	Kejelasan petunjuk pengisian angket				✓	
3	Kejelasan rumusan pernyataan dalam angket				✓	
4	Ketepatan rumusan pernyataan dengan jawaban yang diharapkan				✓	
5	Rumusan pernyataan berkaitan dengan tujuan penelitian				✓	
6	Rumusan pernyataan sesuai dengan indikator yang ingin dicapai				✓	
7	Rumusan pernyataan mengungkapkan informasi yang benar				✓	

8	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
10	Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
Total						

E. Komentar dan Saran

- cek kembali dengan sesuai (notefor)
- gunakan kalimat yg singkat & padat agar mudah dipahami
- gunakan 1 kata agar tidak pengulangan

F. Penilaian Umum

Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan simpulan secara umum terhadap kelayakan angket disposisi matematis dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu pilihan berikut:

1	Layak digunakan tanpa revisi	✓
2	Layak digunakan dengan revisi	
3	Tidak layak digunakan	

Malang,
Validator



Nuril Huda, M.Pd.
NIP. 198707072019031026

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Jenis Instrumen : Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis
 Penyusun : Ulum Rosyidah Muhaimin
 Pembimbing : Dr. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
 Program Studi : Tadris Matematika

A. Judul Skripsi

Kemampuan Representasi Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Ditinjau dari Disposisi Matematis

B. Identitas Validator

Nama : Nuril Huda, M.Pd.
 NIP : 198707072019031026
 Instansi : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

C. Petunjuk Penilaian

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:
 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup Baik
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik
2. Apabila terdapat komentar atau saran yang diberikan, mohon Bapak/Ibu menuliskan pada tempat yang telah disediakan

D. Penilaian Instrumen

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kontruksi					
	a. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal					✓
	b. Rumusan soal menggunakan kalimat perintah yang menuntut jawaban uraian				✓	
	c. Rumusan soal yang diberikan sangat jelas					✓
2	Isi					
	a. Rumusan soal sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis				✓	
	b. Rumusan soal berkaitan dengan tujuan penelitian				✓	
	c. Ketepatan soal sesuai dengan jawaban yang diharapkan				✓	
3	Bahasa					

a. Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
b. Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
c. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
Total				

E. Komentar dan Saran

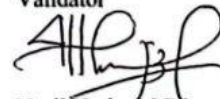
- Cek kembali kesesuaian dengan indikator
- Cek kembali pembahasan soal dan disesuaikan dengan indikator
- Mohon dibuatkan panduan penskorannya

F. Penilaian Umum

Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan simpulan secara umum terhadap kelayakan angket disposisi matematis dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu pilihan berikut:

1	Layak digunakan tanpa revisi	
2	Layak digunakan dengan revisi	✓
3	Tidak layak digunakan	

Malang,
Validator



Nuril Huda, M.Pd.
NIP. 198707072019031026

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Jenis Instrumen : Wawancara
 Penyusun : Ulum Rosyidah Muhaimin
 Pembimbing : Dr. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
 Program Studi : Tadris Matematika

A. Judul Skripsi

Kemampuan Representasi Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Ditinjau dari Disposisi Matematis

B. Identitas Validator

Nama : Ulfa Masamah, M.Pd.
 NIP : 199005312020122001
 Instansi : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

C. Petunjuk Penilaian

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:
 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup Baik
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik
2. Apabila terdapat komentar atau saran yang diberikan, mohon Bapak/Ibu menuliskan pada tempat yang telah disediakan

D. Penilaian Instrumen

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kontruksi					
	a. Pedoman wawancara dirumuskan dengan jelas				✓	
	b. Batasan pedoman wawancara dapat menjawab tujuan penelitian				✓	
2	Isi					
	a. Pedoman wawancara dapat menggali indikator kemampuan representasi matematis					✓
	b. Pedoman wawancara dapat menggali informasi terkait kemampuan representasi matematis pada materi SPLTV				✓	
3	Bahasa					
	a. Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
	b. Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓		

	c. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
	d. Menggunakan pertanyaan yang komunikatif				✓
Total					

E. Komentar dan Saran

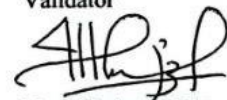
- mohon di sesuaikan dengan indikator kemampuan representasi

F. Penilaian Umum

Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan simpulan secara umum terhadap kelayakan angket disposisi matematis dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu pilihan berikut:

1	Layak digunakan tanpa revisi	
2	Layak digunakan dengan revisi	✓
3	Tidak layak digunakan	

Malang,
Validator



Nuril Huda, M.Pd.
NIP. 198707072019031026

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Jenis Instrumen : Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis
 Penyusun : Ulum Rosyidah Muhaimin
 Pembimbing : Dr. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
 Program Studi : Tadris Matematika

A. Judul Skripsi

Kemampuan Representasi Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Ditinjau dari Disposisi Matematis

B. Identitas Validator

Nama : Ulfa Masamah, M.Pd.
 NIP : 199005312020122001
 Instansi : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

C. Petunjuk Penilaian

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:
 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup Baik
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik
2. Apabila terdapat komentar atau saran yang diberikan, mohon Bapak/Ibu menuliskan pada tempat yang telah disediakan

D. Penilaian Instrumen

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Konstruksi					
	a. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓	
	b. Rumusan soal menggunakan kalimat perintah yang menuntut jawaban uraian				✓	
	c. Rumusan soal yang diberikan sangat jelas				✓	
2	Isi					
	a. Rumusan soal sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis				✓	
	b. Rumusan soal berkaitan dengan tujuan penelitian				✓	
	c. Ketepatan soal sesuai dengan jawaban yang diharapkan				✓	
3	Bahasa					

a. Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
b. Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
c. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓

E. Komentar dan Saran (Umat. & naras)

1. Mengecek dulu 1 soal saja yg menantang secara logika!
2. Pertanyaan & jawab memperhalus bahasa representasi!
3. Kmn @ soal dulu & jawab!
4. Tambahan lembar jawab!

F. Penilaian Umum

Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan simpulan secara umum terhadap kelayakan angket disposisi matematis dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu pilihan berikut:

1	Layak digunakan tanpa revisi	
2	Layak digunakan dengan revisi	✓
3	Tidak layak digunakan	

Malang, 09 Maret 2015
Validator

Shuffman

Ulfa Masrurah, M.Pd.
NIP. 199005312020122001

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Jenis Instrumen : Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis
 Penyusun : Ulum Rosyidah Muhaimin
 Pembimbing : Dr. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
 Program Studi : Tadris Matematika

A. Judul Skripsi

Kemampuan Representasi Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Ditinjau dari Disposisi Matematis

B. Identitas Validator

Nama : Ulfa Masamah, M.Pd.
 NIP : 199005312020122001
 Instansi : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

C. Petunjuk Penilaian

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pertanyaan dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:
 5 = Sangat Baik
 4 = Baik
 3 = Cukup Baik
 2 = Kurang Baik
 1 = Tidak Baik
2. Apabila terdapat komentar atau saran yang diberikan, mohon Bapak/Ibu menuliskan pada tempat yang telah disediakan

D. Penilaian Instrumen

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Konstruksi					
	a. Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓	
	b. Rumusan soal menggunakan kalimat perintah yang menuntut jawaban uraian				✓	
	c. Rumusan soal yang diberikan sangat jelas				✓	
2	Isi					
	a. Rumusan soal sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis				✓	
	b. Rumusan soal berkaitan dengan tujuan penelitian				✓	
	c. Ketepatan soal sesuai dengan jawaban yang diharapkan				✓	
3	Bahasa					

c. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
d. Menggunakan pertanyaan yang komunikatif				✓	

E. Komentar dan Saran (lihat catatan pada masalah)

1. Contoh bentuk pertanyaan wawancara perlu dikembangkan yg menggunakan bahasa yg lebih representatif untuk.
2. Ketersediaan pertanyaan harus jelas
3. Tidak boleh menggunakan bahasa yg tinggi (bahasa yg tinggi mereka).

F. Penilaian Umum

Dimohon Bapak/Ibu untuk memberikan simpulan secara umum terhadap kelayakan angket disposisi matematis dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu pilihan berikut:

1	Layak digunakan tanpa revisi	
2	Layak digunakan dengan revisi	✓
3	Tidak layak digunakan	

Malang, 4 Maret 2025
Validator


Ulfa Masamah, M.Pd.
NIP. 199005312020122001

Lampiran 7 Hasil Validasi Instrumen

Angket Disposisi Matematis

Identitas

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian

1. Tulislah nama dan kelas pada bagian yang telah disediakan.
2. Baca dan pahami setiap pernyataan dengan teliti tanpa ada yang terlewat.
3. Berikan jawaban yang paling sesuai dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom.

Keterangan

- SS : Apabila anda **Sangat Setuju** dengan pernyataan tersebut
 S : Apabila anda **Setuju** dengan pernyataan tersebut
 R : Apabila anda **Ragu-Ragu** dengan pernyataan tersebut
 TS : Apabila anda **Tidak Setuju** dengan pernyataan tersebut
 STS : Apabila anda **Sangat Tidak Setuju** dengan pernyataan tersebut

Setiap individu memiliki kebebasan untuk memiliki jawaban yang berbeda, dan tidak ada jawaban yang dianggap salah. Oleh karena itu pilihlah jawaban yang paling sesuai dengan diri Anda.

NO	PERNYATAAN	Tingkat Persetujuan				
		SS	S	R	TS	STS
Kepercayaan diri						
1	Saya yakin dapat menyelesaikan soal matematika yang sulit					
2	Saya menyelesaikan soal matematika dengan penuh percaya diri					
3	Saya putus asa apabila belum berhasil menyelesaikan soal matematika dalam waktu yang lama					
4	Saya berani mengemukakan pendapat ketika diskusi kelompok matematika					
5	Saya merasa senang apabila mampu mengerjakan soal matematika secara teratur dan benar hasilnya					
6	Saya merasa takut untuk mempresentasikan hasil pengerjaan soal matematika kepada orang lain					
Fleksibilitas						
7	Saya mempertimbangkan berbagai kemungkinan sebelum mengerjakan soal matematika					

8	Saya yakin terdapat cara lain menyelesaikan soal matematika selain yang diajarkan guru						
9	Saya merasa puas mengerjakan soal matematika hanya dengan satu cara tanpa mencoba cara yang lain						
Ketekunan <i>ya</i>							
10	Saya berusaha mengerjakan soal matematika walaupun terdapat kesulitan <i>hanya</i>						
11	Saya mempelajari materi yang akan diajarkan sebelumnya						
12	Saya mengerjakan tugas matematika seadanya						
13	Saya belajar matematika ketika di sekolah saja						
Minat dan rasa ingin tahu							
14	Saya bertanya kepada guru atau teman apabila mengalami kesulitan dalam belajar matematika						
15	Saya semangat mengerjakan soal-soal matematika yang ada di buku						
16	Saya tertantang untuk mengerjakan soal matematika yang sulit						
17	Saya menyelesaikan tugas matematika hanya ketika terdapat keinginan untuk melakukannya <i>selain kondisi</i>						
18	Dalam mengerjakan tugas, saya hanya mengikuti cara yang diajarkan di sekolah saja tanpa mencari cara lain pada berbagai sumber						
Reflektif							
19	Saya menetapkan target dalam belajar matematika						
20	Saya merasa gelisah jika dihadapkan dengan soal matematika yang belum pernah ditemui sebelumnya						
21	Saya belajar matematika di kelas, tetapi saya banyak memikirkan hal lain dan tidak benar-benar mendengarkan apa yang sedang dipelajari <i>diajarkan oleh guru</i>						
22	Saya memeriksa kembali setelah mengerjakan soal matematika <i>lagi</i>						
23	Saya akan langsung mengumpulkan tugas matematika yang telah saya kerjakan tanpa mengecek ulang <i>kembali</i>						
Mengaplikasikan matematika							
24	Saya merasa belajar matematika turut membantu dalam menyelesaikan masalah tertentu dalam kehidupan sehari-hari ✓						
25	Saya cenderung mengabaikan penggunaan matematika dalam pengambilan keputusan sehari-hari						

Tes Kemampuan Representasi Matematis

Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

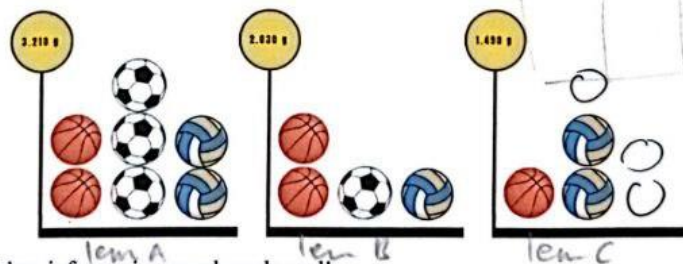
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Waktu	: 45 Menit
Bentuk Soal	: Uraian

Petunjuk pengerjaan:

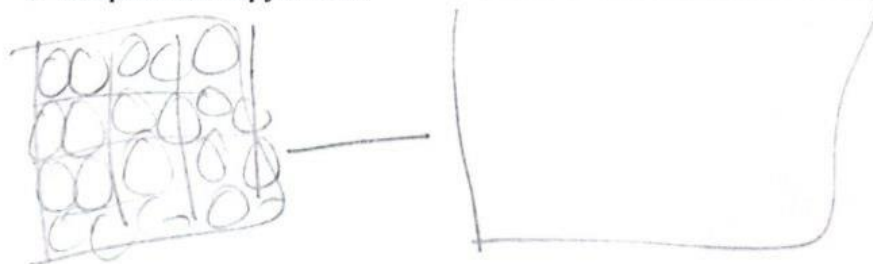
1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan
3. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban!
4. Cermati dan selesaikan soal dengan menuliskan langkah-langkah pengerjaan!

Soal

1. Prima, Nita, dan Ayun pergi bersama-sama ke Toko Gajah Mada *Housewares*. Prima membeli 2 botol minum, 2 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 106.000. Nita membeli 3 botol minum, 1 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 97.000. Dan Ayun membeli 1 botol minum, 3 toples, dan 2 panci dengan harga Rp 155.000.
 - a. Nyatakan informasi pada soal dalam bentuk tabel atau gambar!
 - b. Buatlah model matematika sesuai dengan informasi pada soal!
 - c. Berapakah sisa uang kembalian Zulfa setelah ia membeli 4 botol minum dan 3 toples dengan uang Rp 120.000?
2. Fahim menimbang bola yang ada di lemari ruang olahraga seperti pada gambar di bawah ini. *meminta guru centik di*



- a. Tuliskan informasi yang ada pada soal!
- b. Buatlah model matematika sesuai dengan informasi pada soal!
- c. Berapakah berat tiap jenis bola?



Tes Kemampuan Representasi Matematis

Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
 Waktu : 45 Menit
 Bentuk Soal : Uraian

Petunjuk pengerjaan:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal!
2. Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan!
3. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban!
4. Cermati dan selesaikan soal dengan menuliskan langkah-langkah pengerjaan!

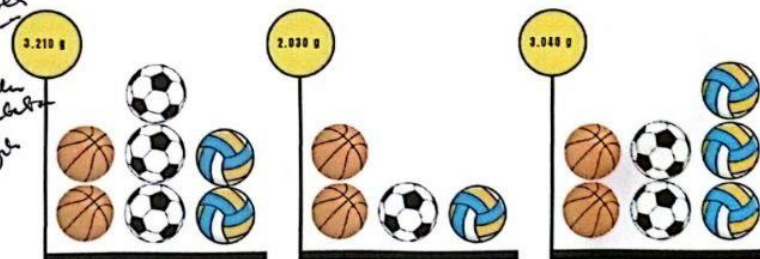
Soal

3. *bagian akhir, tidak mempunyai nilai? kurang soal!*
 6. *ada beli 8 topi, celup & corat.*

1. Prima, Nita, dan Ayun pergi bersama-sama ke Toko Gajah Mada Housewares. Prima membeli 2 botol minum, 2 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 106.000. Nita membeli 3 botol minum, 1 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 97.000. Ayun membeli 1 botol minum, 3 toples, dan 2 panci dengan harga Rp 155.000.

- a. Nyatakan informasi pada soal dalam bentuk tabel atau gambar! *disperse: matematika!*
- b. Buatlah model matematika sesuai dengan informasi pada soal!
- c. Berapakah sisa uang kembalian Zulfa setelah ia membeli 4 botol minum dan 3 toples dengan uang Rp 120.000?

Fahim menimbang bola yang ada di lemari ruang olahraga sebanyak tiga kali penimbangan dengan jumlah dan jenis bola yang berbeda, seperti pada gambar dibawah ini.



- a. Tuliskan informasi yang ada pada soal!
- b. Buatlah model matematika sesuai dengan informasi pada soal!
- c. Berapakah berat tiap jenis bola?

Celup 1 soal.

*botol 1 x
toples 1 x
2 botol*

$$2x + 2y + 1z = 97.000$$

PEDOMAN WAWANCARA

Tujuan dilakukannya wawancara ini sebagai berikut:

1. Mengkonfirmasi hasil pekerjaan tes Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) oleh subjek.
2. Mendapatkan pemahaman lebih mendalam dari siswa terkait kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan soal SPLTV.
3. Melengkapi data tertulis tanpa mengubah jawaban subjek menjadi benar.

Metode wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur dengan beberapa ketentuan sebagai berikut:

1. Pertanyaan yang diajukan harus sesuai dengan data yang dibutuhkan
2. Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama antara satu dengan yang lainnya, namun memuat inti permasalahan yang sama
3. Apabila subjek mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, maka peneliti dapat memberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa merubah inti dari permasalahan.

Langkah-langkah pelaksanaan wawancara sebagai berikut:

1. Subjek diwawancarai sesuai dengan jawaban yang telah dikerjakan *dan dikonfirmasi*
2. Jika terdapat jawaban yang tidak jelas, peneliti akan melakukan klarifikasi dengan subjek *Coba Revisi*

Berikut adalah pertanyaan kunci yang telah disusun oleh peneliti:

Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Deskripsi Indikator Kemampuan Representasi Matematis	<i>Coba Revisi</i> Pertanyaan Kunci
Representasi Verbal	a. Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan <i>b.</i>	1. Apakah kamu paham maksud dari soal tersebut? $\times$ 2. Coba ceritakan apa yang kamu pahami dari soal tersebut? 3. Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal tersebut?
Representasi Visual	a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel atau gambar b. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian	$\times$ 1. Cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut? <i>Bagaimana cara kamu?</i> 2. Apakah ada cara alternatif untuk menyelesaikan soal tersebut? <i>Apakah ada alternatif?</i> 3. Bagaimana kamu mengubah informasi yang kamu pahami dalam bentuk tabel atau gambar? <i>Apakah ada gambar?</i>

①.

Bagaimana cara kamu mengubah informasi / data ke dalam bentuk tabel atau gambar?

②.

Bagaimana cara kamu memperjelas masalah verbal yg menggunakan gambar?

③.

Bagaimana cara kamu menjelaskan dan buat memfasilitasi soalnya ke gambar yg ada atau buat yg membantu menyelesaikan soal?

Lampiran 8 Kisi-kisi, Angket, Soal, Kunci Jawaban, Pedoman Wawancara

Kisi-Kisi Angket Disposisi Matematis

Indikator Disposisi Matematis	Indikator Pertanyaan	Butir Soal		Jumlah
		(+)	(-)	
Kepercayaan diri	Percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika	1, 2	3	3
	Mampu memberikan alasan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis	4, 5	6	3
Fleksibilitas	Mencoba berbagai alternatif penyelesaian dalam menyelesaikan masalah matematika	7, 8	9	3
Ketekunan	Bersungguh-sungguh dalam belajar	10, 11	12, 13	4
Minat dan rasa ingin tahu	Bertanya ketika belajar matematika	14	-	1
	Antusias dalam mengeksplor ide-ide matematika	15, 16	17, 18	4
Reflektif	Menyukai matematika	19	20, 21	3
	Merefleksikan hasil belajarnya	22	23	2
Mengaplikasikan matematika	Menilai manfaat pembelajaran matematika untuk kehidupan sehari-hari	24	25	2

Kategori Disposisi Matematis

No	Interval Skor	Kategori
1	$skor \geq 83$	Tinggi
2	$65 \leq skor < 83$	Sedang
3	$skor < 65$	Rendah

Sumber: (Rahmawati et al., 2022)

Angket Disposisi Matematis

Identitas

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian

1. Tulislah nama dan kelas pada bagian yang telah disediakan.
2. Baca dan pahami setiap pernyataan dengan teliti tanpa ada yang terlewat.
3. Berikan jawaban yang paling sesuai dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu kolom.

Keterangan

SS : Apabila anda **Sangat Setuju** dengan pernyataan tersebut

S : Apabila anda **Setuju** dengan pernyataan tersebut

R : Apabila anda **Ragu-Ragu** dengan pernyataan tersebut

TS : Apabila anda **Tidak Setuju** dengan pernyataan tersebut

STS : Apabila anda **Sangat Tidak Setuju** dengan pernyataan tersebut

Setiap individu memiliki kebebasan untuk memiliki jawaban yang berbeda, dan tidak ada jawaban yang dianggap salah. Oleh karena itu pilihlah jawaban yang paling sesuai dengan diri Anda.

NO	PERNYATAAN	Tingkat Persetujuan				
		SS	S	R	TS	STS
Kepercayaan diri						
1	Saya yakin dapat menyelesaikan soal matematika yang sulit					
2	Saya menyelesaikan soal matematika dengan penuh percaya diri					
3	Saya putus asa apabila belum berhasil menyelesaikan soal matematika dalam waktu yang lama					
4	Saya berani mengemukakan pendapat ketika diskusi kelompok matematika					
5	Saya merasa senang apabila mampu mengerjakan soal matematika secara teratur dan benar hasilnya					
6	Saya merasa takut untuk mempresentasikan hasil pengerjaan soal matematika kepada orang lain					
Fleksibilitas						
7	Saya mempertimbangkan berbagai kemungkinan sebelum mengerjakan soal matematika					

8	Saya yakin terdapat cara lain menyelesaikan soal matematika selain yang diajarkan guru					
9	Saya merasa puas mengerjakan soal matematika hanya dengan satu cara tanpa mencoba cara yang lain					
Ketekunan						
10	Saya tetap berusaha mengerjakan soal matematika walaupun sulit					
11	Saya meluangkan waktu di rumah untuk belajar materi yang akan diajarkan di sekolah					
12	Saya mengerjakan tugas matematika seadanya					
13	Saya hanya belajar matematika ketika di sekolah					
Minat dan rasa ingin tahu						
14	Saya bertanya kepada guru atau teman apabila mengalami kesulitan dalam belajar matematika					
15	Saya semangat mengerjakan soal-soal matematika yang ada di buku					
16	Saya tertantang untuk mengerjakan soal matematika yang sulit					
17	Saya menyelesaikan tugas matematika sesuai kondisi					
18	Dalam mengerjakan tugas, saya hanya mengikuti cara yang diajarkan di sekolah saja tanpa mencari cara lain pada berbagai sumber					
Reflektif						
19	Saya menetapkan target dalam belajar matematika					
20	Saya merasa gelisah jika dihadapkan dengan soal matematika yang belum pernah ditemui sebelumnya					
21	Saya belajar matematika di kelas, tetapi sering kali tidak fokus pada materi yang diajarkan oleh guru					
22	Saya memeriksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan					
23	Saya langsung mengumpulkan tugas matematika tanpa mengecek kembali					
Mengaplikasikan matematika						
24	Ketika belajar matematika, saya merasa terbantu dalam menyelesaikan masalah sehari-hari					
25	Saya cenderung mengabaikan penggunaan matematika dalam pengambilan keputusan sehari-hari					

Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Representasi Matematis Materi SPLTV

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
 Waktu : 30 Menit
 Bentuk Soal : Uraian

Capaian Pembelajaran

Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel, persamaan dan fungsi kuadrat dan persamaan eksponensial

Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Deskripsi Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
A.2 Siswa dapat menjelaskan solusi dari sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan pemahaman sebelumnya tentang sistem persamaan linear dua variabel dengan benar (C2) A.3 Siswa dapat menyelesaikan soal kontekstual dengan memodelkan ke dalam sistem persamaan linear tiga variabel secara tepat dan runtut (C3)	Representasi Verbal	1. Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan	Diberikan soal SPLTV terkait jual beli berupa pembelian tiga jenis barang (botol minum, toples, dan panci), siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menuliskan yang diketahui dan menyajikan data dalam bentuk tabel atau gambar	C3	1a
	Representasi Visual	1. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel			1a
		2. Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian			1a

	Representasi Simbol	1. Membuat model matematis dari representasi yang diberikan	Diberikan soal SPLTV terkait jual beli berupa pembelian tiga jenis barang (botol minum, toples, dan panci), siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menentukan permisalan variabel, model matematis serta menyelesaikannya dengan melibatkan metode substitusi metode eliminasi metode campuran (eliminasi dan substitusi)		1b
		2. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis			1b
	Representasi Verbal	1. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	Diberikan soal SPLTV terkait jual beli berupa pembelian tiga jenis barang (botol minum, toples, dan panci), siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menuliskan kesimpulan jawaban		1c

Tes Kemampuan Representasi Matematis

Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Waktu	: 30 Menit
Bentuk Soal	: Uraian
Jumlah Soal	: 1 butir soal

Petunjuk pengerjaan:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal!
2. Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum mengerjakan!
3. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban!
4. Cermati dan selesaikan soal dengan menuliskan langkah-langkah pengerjaan secara lengkap!
5. Kerjakan sendiri, karena tidak akan mempengaruhi nilai!
6. Jika terdapat kesalahan tidak perlu dihapus, cukup dicoret dan diberikan keterangan perbaikan!

Soal

1. Prima, Nita, dan Ayun pergi bersama-sama ke Toko Gajah Mada *Housewares* Jombang. Prima membeli 2 botol minum, 2 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 106.000. Nita membeli 3 botol minum, 1 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 97.000. Ayun membeli 1 botol minum, 3 toples, dan 2 panci dengan harga Rp 155.000. Setelah mereka selesai berbelanja, Zulfa datang ke toko yang sama dan membeli 3 botol minum, 2 toples, dan 2 panci dengan uang Rp 160.000
 - a. Nyatakan informasi yang terdapat pada soal dalam bentuk gambar dan tabel!
 - b. Buatlah model matematis sesuai dengan ilustrasi pada soal!
 - c. Jika total harga barang yang dibeli Zulfa adalah Rp X, berapakah sisa uang kembalian Zulfa setelah berbelanja?

~Selamat Mengerjakan~

LEMBAR JAWABAN TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

METODE CAMPURAN		
No Soal	Jawaban	Aspek Representasi Matematis
1a	Penyelesaian: Diketahui: a. 2 botol minum, 2 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 106.000 b. 3 botol minum, 1 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 97.000 c. 1 botol minum, 3 toples, dan 2 panci dengan harga Rp 155.000	Representasi Verbal a. Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan

Nama Pembeli	Banyak botol minum	Banyak toples	Banyak panci	Total harga pembelian
Prima	2	2	1	Rp 106.000
Nita	3	1	1	Rp 97.000
Ayun	1	3	2	Rp 155.000
Zulfa	3	2	2	?

Misalkan

$a =$

 (harga botol minum)

$b =$

 (harga toples)

$c =$

 (harga panci)


 $= 106.000 \dots (1)$


 $= 97.000 \dots (2)$


 $= 155.000 \dots (3)$

Representasi Visual

a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel.

b. Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian

1b	Maka diperoleh persamaan: $2a + 2b + c = 106.000 \dots (1)$ $3a + b + c = 97.000 \dots (2)$ $a + 3b + 2c = 155.000 \dots (3)$ Langkah I (eliminasi variabel c pada persamaan 1 & 2) $\begin{array}{r} 2a + 2b + c = 106.000 \\ 3a + b + c = 97.000 \quad - \\ \hline -a + b = 9.000 \dots (4) \end{array}$ Langkah II (eliminasi variabel c pada persamaan 1 & 3) $\begin{array}{r} 2a + 2b + c = 106.000 \quad \times 2 \leftrightarrow 4a + 4b + 2c = 212.000 \\ a + 3b + 2c = 155.000 \quad \times 1 \leftrightarrow a + 3b + 2c = 155.000 \quad - \\ \hline 3a + b = 57.000 \dots (5) \end{array}$ Langkah III (eliminasi variabel b persamaan 4 & 5) $\begin{array}{r} -a + b = 9.000 \\ 3a + b = 57.000 \quad - \\ \hline -4a = -48.000 \\ a = \frac{-48.000}{-4} \\ a = 12.000 \end{array}$ Langkah IV (substitusikan nilai $a = 12.000$ ke persamaan 4) $\begin{array}{l} -a + b = 9.000 \\ -12.000 + b = 9.000 \\ b = 9.000 + 12.000 \\ b = 21.000 \end{array}$ Langkah V (substitusikan nilai $a = 12.000$ dan $b = 21.000$ ke persamaan 2) $\begin{array}{l} 3a + b + c = 97.000 \\ 3(12.000) + 21.000 + c = 97.000 \\ 36.000 + 21.000 + c = 97.000 \\ 57.000 + c = 97.000 \\ c = 97.000 - 57.000 \\ c = 40.000 \end{array}$	Representasi Simbol a. Membuat model matematis dari representasi yang diberikan b. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
1c	Hasil penyelesaian di atas menunjukkan bahwa harga botol minum= Rp 12.000, toples= Rp 21.000, dan harga panci = Rp 40.000 maka, harga 3 botol minum, 2 toples, dan 2 panci adalah sebagai berikut: $\begin{array}{l} 3a + 2b + 2c = 3(12.000) + 2(21.000) + 2(40.000) \\ = 36.000 + 42.000 + 80.000 \\ = 158.000 \end{array}$ <i>uang kembalian = uang yang dibayarkan – total pembelian</i>	Representasi Verbal c. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis

	$uang\ kembalian = 160.000 - 158.000$ $uang\ kembalian = 2.000$ Sehingga, sisa uang kembalian Zulfa adalah Rp 2.000	
--	---	--

METODE SUBSTITUSI		
No Soal	Jawaban	Aspek Representasi Matematis
1a	Penyelesaian: Diketahui: a. 2 botol minum, 2 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 106.000 b. 3 botol minum, 1 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 97.000 c. 1 botol minum, 3 toples, dan 2 panci dengan harga Rp 155.000	Representasi Verbal a. Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan

Nama Pembeli	Banyak botol minum	Banyak toples	Banyak panci	Total harga	Representasi Visual
Prima	2	2	1	Rp 106.000	
Nita	3	1	1	Rp 97.000	b. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel.
Ayun	1	3	2	Rp 155.000	
Zulfa	3	2	2	?	c. Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian

Misalkan

$a =$  (harga botol minum)

$b =$  (harga toples)

$c =$  (harga panci)

 dan  dan  = 106.000
 $2a + 2b + c = 106.000 \dots (1)$

 dan  dan  = 97.000
 $3a + b + c = 97.000 \dots (2)$

 dan  dan  = 155.000
 $a + 3b + 2c = 155.000 \dots (3)$

1b	Maka diperoleh persamaan: $2a + 2b + c = 106.000 \dots (1)$ $3a + b + c = 97.000 \dots (2)$ $a + 3b + 2c = 155.000 \dots (3)$ Langkah I (mengubah persamaan 1 untuk menyatakan variabel) $2a + 2b + c = 106.000$ $c = 106.000 - 2a - 2b \dots (4)$ Langkah II (substitusikan persamaan 4 ke persamaan 2) $3a + b + (106.000 - 2a - 2b) = 97.000$ $3a + b + 106.000 - 2a - 2b = 97.000$ $a - b + 106.000 = 97.000$ $a - b = 97.000 - 106.000$ $a - b = -9.000$ $a = -9.000 + b \dots (5)$ Langkah III (substitusikan persamaan 4 dan 5 ke persamaan 3) $(-9.000 + b) + 3b + 2(106.000 - 2a - 2b) = 155.000$ $-9.000 + b + 3b + 212.000 - 4a - 4b = 155.000$ $203.000 - 4a = 155.000$ $-4a = 155.000 - 203.000$ $-4a = -48.000$ $a = \frac{-48.000}{-4}$ $a = 12.000$ Langkah IV (substitusikan $a = 12.000$ ke persamaan 5) $a = -9.000 + b$ $12.000 = -9.000 + b$ $12.000 + 9.000 = b$ $21.000 = b \text{ atau } b = 21.000$ Langkah V (substitusikan $a = 12.000$ dan $b = 21.000$ ke persamaan 4) $c = 106.000 - 2a - 2b$ $c = 106.000 - 2(12.000) - 2(21.000)$ $c = 106.000 - 24.000 - 42.000$ $c = 40.000$	Representasi Simbol d. Membuat model matematis dari representasi yang diberikan e. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
1c	Hasil penyelesaian di atas menunjukkan bahwa harga botol minum = Rp 12.000, toples = Rp 21.000, dan harga panci = Rp 40.000 maka, harga 3 botol minum, 2 toples, dan 2 panci adalah sebagai berikut: $3a + 2b + 2c = 3(12.000) + 2(21.000) + 2(40.000)$ $= 36.000 + 42.000 + 80.000$ $= 158.000$ <i>uang kembalian = uang yang dibayarkan – total pembelian</i> $\text{uang kembalian} = 160.000 - 158.000$ $\text{uang kembalian} = 2.000$	Representasi Verbal f. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis
	Sehingga, sisa uang kembalian Zulfa adalah Rp 2.000	

METODE ELIMINASI		
No Soal	Jawaban	Aspek Representasi Matematis
1a	Penyelesaian: Diketahui: a. 2 botol minum, 2 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 106.000 b. 3 botol minum, 1 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 97.000 c. 1 botol minum, 3 toples, dan 2 panci dengan harga Rp 155.000	Representasi Verbal a. Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan

Nama Pembeli	Banyak botol minum	Banyak toples	Banyak panci	Total harga	Representasi Visual
Prima	2	2	1	Rp 106.000	
Nita	3	1	1	Rp 97.000	b. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel
Ayun	1	3	2	Rp 155.000	
Zulfa	3	2	2	?	c. Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian

Misalkan

$a =$  (harga botol minum)

$b =$  (harga toples)

$c =$  (harga panci)

 dan  dan  = 106.000
 $2a + 2b + c = 106.000 \dots (1)$

 dan  dan  = 97.000
 $3a + b + c = 97.000 \dots (2)$

 dan  dan  = 155.000
 $a + 3b + 2c = 155.000 \dots (3)$

1b	Maka diperoleh persamaan $2a + 2b + c = 106.000 \dots (1)$ $3a + b + c = 97.000 \dots (2)$ $a + 3b + 2c = 155.000 \dots (3)$ Langkah I (eliminasi variabel c pada persamaan 1 & 2) $\begin{array}{r} 2a + 2b + c = 106.000 \\ 3a + b + c = 97.000 \quad - \\ \hline -a + b = 9.000 \dots (4) \end{array}$ Langkah II (eliminasi variabel c pada persamaan 1 & 3) $\begin{array}{r} 2a + 2b + c = 106.000 \quad \times 2 \Leftrightarrow 4a + 4b + 2c = 212.000 \\ a + 3b + 2c = 155.000 \quad \times 1 \Leftrightarrow a + 3b + 2c = 155.000 \quad - \\ \hline 3a + b = 57.000 \dots (5) \end{array}$ Langkah III (eliminasi variabel b pada persamaan 4 & 5) $\begin{array}{r} -a + b = 9.000 \\ 3a + b = 57.000 \quad - \\ \hline -4a = -48.000 \\ a = \frac{-48.000}{-4} \\ a = 12.000 \end{array}$ Langkah IV (eliminasi variabel a pada persamaan 4 & 5) $\begin{array}{r} -a + b = 9.000 \quad \times 3 \Leftrightarrow -3a + 3b = 27.000 \\ 3a + b = 57.000 \quad \times 1 \Leftrightarrow 3a + b = 57.000 \quad + \\ \hline 4b = 84.000 \\ b = \frac{84.000}{4} \\ b = 21.000 \end{array}$ Langkah V (eliminasi a pada persamaan 1 & 2) $\begin{array}{r} 2a + 2b + c = 106.000 \quad \times 3 \Leftrightarrow 6a + 6b + 3c = 318.000 \\ 3a + b + c = 97.000 \quad \times 2 \Leftrightarrow 6a + 2b + 2c = 194.000 \quad - \\ \hline 4b + c = 124.000 \dots (6) \end{array}$ Langkah VI (eliminasi x pada persamaan 1 & 3) $\begin{array}{r} 2a + 2b + c = 106.000 \quad \times 1 \Leftrightarrow 2a + 2b + c = 106.000 \\ a + 3b + 2c = 155.000 \quad \times 2 \Leftrightarrow 2a + 6b + 4c = 310.000 \quad - \\ \hline -4b - 3c = -204.000 \dots (7) \end{array}$ Langkah VII (eliminasi y pada persamaan 6 & 7) $\begin{array}{r} 4b + c = 124.000 \\ -4b - 3c = -204.000 \quad + \\ \hline -2c = -80.000 \\ c = \frac{-80.000}{-2} \\ c = 40.000 \end{array}$	Representasi Simbol d. Membuat model matematis dari representasi yang diberikan e. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis
----	--	---

1c	Hasil penyelesaian di atas menunjukkan bahwa harga botol minum = Rp 12.000, toples = Rp 21.000, dan harga panci = Rp 40.000 maka, harga 3 botol minum, 2 toples, dan 2 panci adalah sebagai berikut: $3a + 2b + 2c = 3(12.000) + 2(21.000) + 2(40.000)$ $= 36.000 + 42.000 + 80.000$ $= 158.000$ <i>uang kembalian = uang yang dibayarkan – total pembelian</i> $\text{uang kembalian} = 160.000 - 158.000$ $\text{uang kembalian} = 2.000$ Sehingga, sisa uang kembalian Zulfa adalah Rp 2.000	Representasi Verbal f. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis
----	--	---

PEDOMAN WAWANCARA

Tujuan dilakukannya wawancara ini sebagai berikut:

1. Mengkonfirmasi hasil pekerjaan tes Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) oleh subjek.
2. Mendapatkan pemahaman lebih mendalam dari siswa terkait kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan soal SPLTV.
3. Melengkapi data tertulis tanpa mengubah jawaban subjek menjadi benar.

Metode wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur dengan beberapa ketentuan sebagai berikut:

1. Pertanyaan yang diajukan harus sesuai dengan data yang dibutuhkan
2. Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama antara satu dengan yang lainnya, namun memuat inti permasalahan yang sama
3. Apabila subjek mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, maka peneliti dapat memberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa merubah inti dari permasalahan.

Langkah-langkah pelaksanaan wawancara sebagai berikut:

1. Subjek diwawancarai sesuai dengan jawaban yang telah dikerjakan
2. Jika terdapat jawaban yang tidak jelas, peneliti akan melakukan konfirmasi dengan subjek

Berikut adalah contoh pertanyaan yang telah disusun oleh peneliti:

Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Deskripsi Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Contoh Pertanyaan
Representasi Verbal	a. Membuat situasi masalah berdasarkan informasi atau representasi yang diberikan	1. Coba ceritakan apa yang anda pahami dari soal tersebut? 2. Informasi apa yang anda dapatkan dari soal tersebut?
	b. Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata	3. Bagaimana cara anda menyelesaikan soal tersebut? Coba ceritakan!
	c. Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis	4. Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tuliskan 5. Bagaimana cara anda meyakini jawaban tersebut sudah benar atau sesuai dengan soal?
Representasi Visual	a. Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke dalam bentuk tabel atau gambar	1. Bagaimana cara anda menyajikan informasi atau data yang termuat pada soal dalam bentuk tabel?

		2. Menurut pendapat anda, apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut? Jika ada tunjukkan!
	b. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian	3. Bagaimana cara anda memperjelas soal dengan menggunakan gambar? 4. Bagaimana cara anda memanfaatkan gambar yang sudah anda buat untuk membantu menyelesaikan soal? 5. Bagaimana cara anda mengubah informasi (gambar) kebentuk model matematika?
Representasi Simbol	a. Membuat model matematis dari representasi yang diberikan	1. Anda memisalkan variabelnya dengan apa? 2. Bagaimana cara anda menyusun model matematika dari permasalahan yang telah anda buat?
	b. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	3. Setelah dapat model matematikannya, apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?

Lampiran 9 Jawaban Tes Kemampuan Representasi

LEMBAR JAWABAN SISWA
TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

Nama : S1T
Kelas :
Mata Pelajaran :

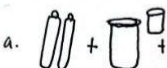
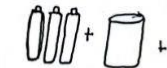
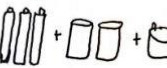
$m = \text{botol minum}$ $p = \text{panci}$
 $t = \text{toples}$

1. Diket.

B. Prima = $2m + 2t + 1p = 106.000$
 Nita = $3m + t + p = 97.000$
 Ayun = $m + 3t + 2p = 155.000$
 Zulfa = $3m + 2t + 2p = 160.000 - x$

a.

Nama	botol minum	toples	Panci	total
Prima	2	2	1	106 K
Nita	3	1	1	97 K
Ayun	1	3	2	155 K
Zulfa	3	2	2	160 K - x

 = 106.000
 = 97.000
 = 155.000
 = 160.000 - x

c.

$$\begin{array}{r}
 2m + 2t + p = 106.000 \\
 3m + t + p = 97.000 \quad - \\
 \hline
 -m + t = 9.000 \\
 t - m = 9.000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3m + t + p = 97.000 \quad | \cdot 2 \\
 m + 3t + 2p = 155.000 \quad | \cdot 1 \\
 \hline
 5m - t = 39.000 \quad - \\
 -m + t = 9.000 \quad + \\
 \hline
 4m = 48.000 \\
 m = 12.000 \\
 -m + t = 9.000 \\
 -12.000 + t = 9.000 \\
 t = 9.000 + 12.000 \\
 t = 21.000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3m + t + p = 97.000 \\
 3(12.000) + 21.000 + p = 97.000 \\
 36.000 + 21.000 + p = 97.000 \\
 57.000 + p = 97.000 \\
 p = 97.000 - 57.000 \\
 p = 40.000
 \end{array}$$

$Zulfa = 3m + 2t + 2p = 3(12.000) + 2(21.000) + 2(40.000)$
 $= 36.000 + 42.000 + 80.000 = 158.000 = x$

sisa uang = $160K - 158K = 2K$

∴ sisa uang zulfa setelah membeli barang-barang tersebut adalah Rp. 2000

LEMBAR JAWABAN SISWA
TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

S2T

1. **B** Diket:

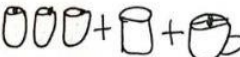
Prima: 2 botol minum
2 toples
1 Panci = Rp 106.000

Ayun: 1 botol minum
3 toples
2 Panci = Rp 155.000

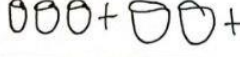
Nita: 3 Botol Minum
1 toples
1 Panci = Rp 97.000

Zulfa: 3 botol minum
2 toples
2 Panci = Rp 160.000 - X

(A) Prima:  = Rp. 106.000

Nita:  = Rp. 97.000

Ayun:  = Rp 155.000

Zulfa:  = Rp 160.000 - X

Nama	Botol/m.	toples	Panci	total
Prima	2	2	1	106.000
Nita	3	1	1	97.000
Ayun	1	3	2	155.000
Zulfa	3	2	2	160.000 - X

(C) Botol minum = X
toples = Y
Panci = Z

$$\begin{aligned} 2x + 2y + 1z &= 106.000 \\ 3x + 1y + 1z &= 97.000 \\ 1x + 3y + 2z &= 155.000 \\ 3x + 2y + 2z &= ? \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} 2x + 2y + 1z = 106.000 & 2 \\ 3x + 1y + 1z = 97.000 & 2 \\ 1x + 3y + 2z = 155.000 & 4 \\ \hline 4x + 4y + 2z = 222.000 & \\ 6x + 2y + 2z = 194.000 & \\ 4x + 3y + 2z = 620.000 & \\ \hline 2x + 1y + 0z = -172.000 & \\ \hline 2x + 1y = -172.000 & \end{array}$$

lanjut plakang! $\Rightarrow$

$$\begin{array}{rcl} 2x + 2y + 1z = 106.000 & \left\{ \begin{array}{l} 3 \\ 2 \end{array} \right. & = \begin{array}{l} 6x + 6y + 3z = 318.000 \\ 4x + 2y + 2z = 194.000 \end{array} \\ \hline & & 0 + 4y + 1z = 124.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 3x + 1y + 1z = 97.000 & \left\{ \begin{array}{l} 1 \\ 3 \end{array} \right. & = \begin{array}{l} 3x + 1y + 1z = 97.000 \\ 3x + 3y + 3z = 465.000 \end{array} \\ \hline & & 0 + -2y + -2z = -368.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 4y + 1z = 124.000 & \left\{ \begin{array}{l} 5 \\ 1 \end{array} \right. & = \begin{array}{l} 20y + 5z = 620.000 \\ -8y + -5z = -368.000 \end{array} \\ \hline & & 12y + 0 = 252.000 \\ & & \underline{252.000} \\ & & 12 \\ & & y = 21.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4(21.000) + 1z = 124.000 \\ 84.000 + 1z = 124.000 \\ 1z = 124.000 - 84.000 \\ z = 40.000 \\ 3x + 1(21.000) + 1(40.000) = 97.000 \\ 3x + 21.000 + 40.000 = 97.000 \\ 3x + 61.000 = 97.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3x = 97.000 - 61.000 \\ 3x = 36.000 \\ x = \frac{36.000}{3} \\ x = 12.000 // \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3x + 2y + 2z = 160.000 \\ 3(12.000) + 2z = 36.000 \\ 2(21.000) + 2z = 42.000 \\ 2(40.000) + 2z = 80.000 \\ \hline 158.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 160.000 \\ 158.000 \\ \hline 2.000 // \end{array}$$

Jadi yang harus di bayar oleh zulfu $160.000 - 158.000$ zulfu menerima kembalian
Rp. 2.000 //

LEMBAR JAWABAN SISWA
TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

S3S

1. a. Diket: Prima: 2 botol minum, 2 toples, 1 panci : Rp 106.000
 Nita : 3 botol minum, 1 toples, 1 Panci : Rp 97.000
 Ayun : 1 botol minum, 3 toples, 2 panci : Rp 155.000
 Zulfa : 3 botol minum, 2 toples, 2 panci : Rp 160.000

Nama	botol minum	toples	Panci	Harga
Prima				106.000
Nita				97.000
Ayun				155.000
Zulfa				160.000

b.

Variabel	Prima	Nita	Ayun	Zulfa
botol minum (P)	2	3	1	3
toples (Q)	2	1	3	2
panci (R)	1	1	2	2
Total	2P, 2Q, 1R	3P, 1Q, 1R	1P, 3Q, 2R	3P, 2Q, 2R

c. $2P + 2Q + 1R = 106 \dots (1)$
 $3P + 1Q + 1R = 97 \dots (2)$
 $-P + Q = 9 \dots (3)$

$2P + 2Q + 1R = 106 \times 2$
 $1P + 3Q + 2R = 212 \dots (4)$

$3P + Q = 97$
 $-P + Q = 9$

$4P + 4Q + 2R = 212$
 $1P + 3Q + 2R = 155$
 $3P + 1Q = 57 \dots (5)$

$4P = 98$
 $P = \frac{98}{4}$
 $P = 24.5$

$P = 12$

$3P + Q = 97$
 $3 \cdot 12 + Q = 97$
 $36 + Q = 97$
 $Q = 97 - 36$
 $Q = 61$

$3P + Q + R = 97$
 $3 \cdot 12 + 21 + R = 97$
 $36 + 21 + R = 97$
 $57 + R = 97$
 $R = 97 - 57$
 $R = 40$

LEMBAR JAWABAN SISWA
TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

S4S

1. diketahui : Prima = 2 botol, 2 ^{toples} ~~botol~~, 1 panci = 106.000

Mita = 3 botol, 1 toples, 1 panci = 97.000

Ayun = 1 botol, 3 toples, 2 panci = 155.000

Zulfa = 3 botol, 2 toples, 2 panci = 160.000 $= 12 \cdot 3 + 2 \cdot 21 + 2 \cdot 40$
 $= 36 + 42 + 80$

a.

No.	Nama	Nama Barang	Total Harga
1.	Prima		Rp. 106.000
2.	Mita		Rp. 97.000
3.	Ayun		Rp. 155.000
4.	Zulfa		Rp. 160.000

$$= 158 \rightarrow 160 - 158 = 2 \text{ ribu.}$$

b.

No	Variabel	Prima	Mita	Ayun	Zulfa
1.	Botol (x)	2	3	1	3
2.	Toples (y)	2	1	3	2
3.	Panci (z)	1	1	2	2

ket. Prima: $2x + 2y + z = 106$

Mita: $3x + y + z = 97$

Ayun: $x + 3y + 2z = 155$

Zulfa: $3x + 2y + 2z$

$$\begin{aligned} z &= 97 - 57 \\ z &= 40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x + y + z &= 97 \\ 3 \cdot 12 + 21 + z &= 97 \\ 36 + 21 + z &= 97 \end{aligned}$$

c.

$$\begin{aligned} 2x + 2y + z &= 106 \\ 3x + y + z &= 97 \\ \hline -x + y &= 9 \quad (1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x + y &= 57 \\ 3 \cdot 12 + y &= 57 \\ 36 + y &= 57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y &= 57 - 36 \\ y &= 21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + 2y + z &= 106 \\ x + 3y + 2z &= 155 \\ \hline 4x + 4y + 2z &= 212 \\ x + 3y + 2z &= 155 \\ \hline 3x + y &= 57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x + y &= 57 \\ -x + y &= 9 \\ \hline 4x &= 48 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

$$\boxed{x = 12}$$

LEMBAR JAWABAN SISWA
TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

Nama

:

Kelas

:

Mata Pelajaran

:

S5RJawab

Umut-imut

a. Informasi dalam bentuk Gambar dan tabel

Nama	Botol minum	Toples	Panci	Total harga
Prima	2	2	1	RP. 106.000
Nita	3	1	1	RP. 97.000
Ayun	1	3	2	RP. 155.000
Zulfa	3	2	2	RP. 160.000

b. Model Matematis

harga botol minum = x

" toples = y

" panci = z

Persamaan berdasarkan informasi

1. Prima: $1x + 2y + 1z = 106.000$ 2. Nita: $3x + 1y + 1z = 97.000$ 3. Ayun: $1x + 3y + 2z = 155.000$

c. Menyelesaikan Sistem Persamaan.

1. dari persamaan (1)

$$3x + 1y + 1z = 97.000$$

$$\text{Dik } z = 97.000 - 3x - y$$

2. substitusi nilai z dalam persamaan (1) dan (3)

Pers (1)

$$1x + 2y + 1(97.000 - 3x - y) = 106.000$$

$$1x + 2y + 97.000 - 3x - y = 106.000$$

$$-2x + y = 9.000$$

$$\text{Jadi, Persamaan Persamaannya } -2x + y = 9.000 \quad (A)$$

mis!

deret (3)

$$1x + 3y + 2(97.000 - 3x - y) = 155.000$$

$$1x + 3y + 194.000 - 6x - 2y = 155.000$$

$$-5x + y = -39.000 \quad \text{atau } 5x - y = 39.000$$

Jadi $\rightarrow$ harga botol x = 12.000

" toples y = 21.000

" panci z = 40.000

menentukan harga masing-masing barang

sisa uang zulfa

$$\bullet 3 \text{ botol minum} = 3 \times 12.000 = 36.000$$

$$\bullet 2 \text{ toples} = 2 \times 21.000 = 42.000$$

$$\bullet 2 \text{ panci} = 2 \times 40.000 = 80.000$$

Total yg dibayar zulfa

$$\rightarrow 36.000 + 42.000 + 82.000 = 158.000$$

Zulfa membawa uang Rp

160.000 jadi sisa uangnya

$$160.000 - 158.000 = 2.000$$

LEMBAR JAWABAN SISWA
TES KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran :

S6R

1.)

benda	nama	Prima	Nita	Arun	Zulfa
	Botol minum	2 Botol	3 Botol	1 Botol	3 Botol
	Toplek	2 toplek	1 toplek	3 toplek	2 toplek
	Panci	1 Panci	1 Panci	2 Panci	2 Panci
Total		Rp 106.000	Rp 106.000	Rp 155.000	Rp 160.000

B.) Harga modal minuman = x
 toplek = y
 panci = z

$$\begin{aligned} \text{Prima} &: 2x + 2y + z = 106.000 \\ \text{Nita} &: 3x + y + z = 97.000 \\ \text{Arun} &: x + 3y + 2z = 155.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c.) } 1. \quad & 3x + 3y + z = 97.000 \\ & z = 97.000 - 3x - y \end{aligned}$$

Dari pers (3)

$$\begin{aligned} 4x + 3y + z (97.000 - 3x - y) &= 155.000 \\ 4x + 3y + 97.000 - 3x - y &= 155.000 \\ -5x + y &= -39.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{jadi: Botol } (x) &: 12.000 \\ \text{toplek } (y) &: 21.000 \\ \text{Panci } (z) &: 40.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Zulfa:} & 3x + 2y + 2z \\ &= 12.000^{(1)} + 21.000^{(2)} + 40.000^{(2)} \\ &= 38.000 + 42.000 + 80.000 \\ &= 160.000 \\ &= 160.000 - 158.000 \\ &= \boxed{2.000} \text{ kembalian Zulfa.} \end{aligned}$$

Lampiran 10 Transkrip Wawancara

SUBJEK 1

Kode	Uraian Wawancara
	Silahkan kamu baca kembali soal ini!
	(Subjek membaca kembali soal yang telah dikerjakan)
PS1T001	Coba ceritakan apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
JS1T001	Disoal itu menceritakan tentang beberapa orang yang membeli barang dengan jenis yang sama dan di toko yang sama. Disoal juga tidak diberitahu tentang harga per pcs nya tapi diberitahu tentang total harga dari beberapa pcs barang yang dibeli. Terus kita disuruh mencari harga persatu jenis barangnya itu.
PS1T002	Dari jawaban yang telah kamu tuliskan, bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
JS1T002	Pertama saya menuliskan yang diketahui dulu, dengan memisalkan, kalau m: botol minum, t: toples, p: panci biar lebih mudah. Lalu menuliskan ke model matematisnya. Saya menuliskan model matematisnya dengan menggunakan permisalan itu. Jadi langsung ajaa, misal Prima $2m + 2t + 1p = 106.000$, punya Ayun sama Nita juga sama gitu bedanya yang punya Zulfa. Yang punya Zulfa itu dikurangi X karena belum tau berapa total yang harus dibayarkan.
PS1T003	Soal point a disuruh menyajikan dalam bentuk tabel dan gambar, bagaimana cara kamu menyajikannya?
JS1T003	Tinggal dibuat aja tabelnya. Namanya siapa saja yang terlibat, barang-barang yang dibelikan sama jadi tinggal didata saja berapa jumlah yang dibeli, terus membuat tabel tota. Kalau sudah tinggal dimasukin datanya.
PS1T004	Dari data yang telah kamu masukkan ke tabel, bagaimana cara kamu meyakini kalau data itu sudah sesuai?
JS1T004	Dari yang diketahui dalam soal yang sudah saya tuliskan dalam model matematika. Makanya sebelum membuat tabel dan gambarnya saya membuat model matematikanya.

PS1T005	Sekarang yang dalam bentuk gambar, gimana caranya menyajikan dalam bentuk gambar?
JS1T005	Tinggal digambar jenis barangnya itu apa aja terus diketahui kan barangnya berapa. Jadi kalau diketahui barangnya ada 2 ya menggambar dua. Misal dua botol ya menggambarkan dua botol gitu aja.
PS1T006	Apa maksud dari yang kamu gambar kan?
JS1T006	Jadi yang pertamanya diketahui dua botol, dua toples, dan satu panci dengan harga Rp 106.000. Saya gambarkan sesuai dengan yang diketahui, sama dengan diketahui yang kedua, ketiga, dan keempat.
PS1T007	Digambar yang pertama ada dua buah gambar yang kamu misalkan sebagai toples, tetapi disini terlihat ada diatas toples yang pertama. Apakah memiliki maksud tertentu?
JS1T007	Oh itu sama aja hehe, saya kelupaan jadi saya gambar disitu karena tidak muat
PS1T008	Dari gambar yang kamu buat, bisa digunakan untuk menyelesaikan soal ini atau tidak?
JS1T008	Bisa
PS1T009	Bagaimana caranya?
JS1T009	Sama seperti yang model matematika, jadi kalau gambar dua botol minum itu berarti 2m sama kayak gambar gambar yang lain juga gitu. terus nanti kalau sudah dalam bentuk persamaan baru digunakan untuk menyelesaikan soal.
PS1T010	Kamu menyelesaikan soal tersebut menggunakan cara apa?
JS1T010	Campuran
PS1T011	Terus tadi katamu kalau sudah dapat model matematikanya digunakan untuk menyelesaikan, gimana caranya kamu membuat model matematikanya dan menyelesaikannya?
JS1T011	Sama seperti yang saya sampaikan sebelumnya, jadi kalau Prima 2m + 2t + 1p = 106.000, punya Ayun sama Nita juga sama gitu bedanya yang punya Zulfa. Yang punya Zulfa itu dikurangi X karena belum tau berapa total yang harus dibayarkan. Terus langsung dihitung satu

	persatu, persamaan punyanya Prima dan Nita, lalu Nita dan Ayun dan seterusnya sampai ketemu nilai m , t , dan p nya lalu di substitusikan ke barang yang dibeli Zulfa biar tahu berapa total yang harus dibayarkan Zulfa terus dikurangi uang yang dibayarkan Zulfa.
PS1T012	Kenapa dalam menyelesaikannya kamu memilih persamaan milik Prima dan Nita?
JS1T012	Karena keduanya memiliki p sama-sama berjumlah satu jadi bisa lebih cepat. Karena mau menghilangkan p nya.
PS1T013	Lalu langkah selanjutnya diapakan?
JS1T013	Kedua persamaan itu saya kurangi terus ketemu $-m + t = 9.000$
PS1T014	Lalu yang kedua ini kamu menggunakan persamaan yang mana?
JS1T014	Menggunakan persamaan punyanya Nita sama Ayun
PS1T015	Kenapa kamu menggunakan persamaan milik Nita sama Ayun?
JS1T015	Karena persamaan mereka yang tersisa, persamaan Nita dan Prima kan sudah dipakai, tidak mungkin dong memakai persamaan mereka berdua lagi, yang bisa nanti muncul persamaan yang sama. Mengapa saya memilih Nita dan Ayun bukan Prima dan Ayun, karena saya mempertimbangkan kerumitan persamaan. Dimana di persamaan Nita koefisiennya lebih simple ketimbang di persamaan Prima. Jadi untuk mempermudah perhitungan, saya memilih persamaan Nita, persamaan Nita harus dipasangkan dengan persamaan lainnya, karena Prima sudah digunakan sebelumnya maka saya menggunakan persamaannya Ayun.
PS1T016	Apa maksud dari penulisan di kali dua dan satu dijawab yang kamu tuliskan?
JS1T016	Karena pada awalnya mau menghilangkan p , sedangkan yang punyanya Nita sama Ayun p nya belum sama jadi disamaain dulu. Kebetulan yang punya Ayun p nya dua dan yang punya Nita p nya satu. Jadi yang persamaan punya Nita dikalikan dua yang punyanya Ayun dikali satu biar p nya sama-sama dua.
PS1T017	Selanjutnya kalau sudah selesai dikali lalu diapakan?

JS1T017	Nah disebelahnya kan sudah ada hasil perkaliannya, terus dikurangi sampai ketemu hasil $5m - t = 39.000$. Terus $5m - t = 39.000$ saya tambahkan sama $-m + t = 9.000$ ketemu nilai m nya 12.000
PS1T018	$t = 21.000$ itu dari mana?
JS1T018	Dimasukkan ke persamaanya yang p nya sudah hilang. Nilai m nya kan sudah diketahui terus dimasukkan ke persamaan yang mengandung m sama t jadi ketemu nilai t nya.
PS1T019	Langkah selanjutnya kamu apakan?
JS1T019	Selanjutnya mencari nilai $p = 40.000$
PS1T020	Bagaiman cara kamu menemukan nilai $p = 40.000$
JS1T020	Mensubstitusikan ke salah satu persamaan, saya menggunakan persamaan punya Nita $3m + t + p = 97.000$, terus mensubstitusikan $m = 12.000$ dan $t = 21.000$ baru ketemu nilai $p = 40.000$
PS1T021	Bagaiman cara kamu menemukan sisa uang kembalian Zulfa?
JS1T021	Kan sudah diketahui harga masing-masing item, tinggal kita masukkan ke persamaan milik Zulfa, dijumlah ketemu Rp 158.000. Nah terus kan sebelumnya dipersamaan Zulfa ditulis $3m + 2t + 2p = 160.000 - X$. 158.000 itu X nya, jadi uang kembalian Zulfa itu $160.000 - 158.000 = 2.000$.
PS1T022	Bagaimana kamu menuliskan simpulannya?
JS1T022	Jadi sisa Zulfa setelah membeli barang-barang tersebut adalah Rp 2.000
PS1T023	Apa maksud dari tanda titik tiga ini?
JS1T023	Jadi, hehe. Dulu pas di MI diajarkan nulis jadi itu pakai titik tiga
PS1T024	Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tuliskan?
JS1T024	Yakin
PS1T025	Bagaimana cara kamu meyakinkinya?
JS1T025	Karena sudah di cek kembali

SUBJEK 2

Kode	Uraian Wawancara
	Silahkan kamu baca kembali soal ini!
	(Subjek membaca kembali soal yang telah dikerjakan)
PS2T001	Coba sebutkan informasi apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?
JS2T001	Untuk Prima, Nita, Ayun sudah mengetahui total harga yang dibeli. Cuman disini Zulfa juga membeli barang yang sama 3 botol minum, 2toples, dan 2 panci dengan uang Rp 160.000, nah jika uang Zulfa itu Rp 160.000 ada kembalinnnya atau tidak, gitu.
PS2T002	Lalu langkah awal apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini?
JS2T002	Saya menuliskan apa yang diketahui dalam soal dulu, baru masuk ke soal a
PS2T003	Bagaimana kamu menuslikannya?
JS2T003	Diketahui, Prima membeli 2 botol minum, 2 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 106.000. Nita membeli 3 botol minum, 1 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 97.000. Ayun membeli 1 botol minum, 3 toples, dan 2 panci dengan harga Rp 155.000. Sedangkan punya Zulfa membeli 3 botol minum, 2 toples, dan 2 panci dengan total harga yang belum diketahui jadi saya menuliskan $Rp\ 160.000 - X$
PS2T004	Soal yang a disuruh menyajikan dalam bentuk tabel dan gambar, bagaimana cara kamu menyajikannya?
JS2T004	Tinggal digambar terus ditabel, kayak Prima gambar botolnya 2, toplesnya 2, sama pancinya 1. Nah sama yang lainnya juga gitu.
PS2T005	Gimana cara kamu membuat tabelnya?
JS2T005	Yah buat tabel, terus diisi ada nama orangnya, nama barangnya, sama totalnya. Terus tinggal dimasukin aja sesuai sama yang digambar. Kayak punya Prima, 2 botol minum, 2 toples, 1 panci totalnya Rp 106.000 yang lain juga gitu, cuman yang punya Zulfa saya kasih $- X$ karena belum jelaskan berapa habisnya.
PS2T006	Okey, dari gambar yang kamu buat kira-kira bisa membantu menyelesaikan soal tidak?

JS2T006	Hmmm, bisa
PS2T007	Gimana caranya?
JS2T007	Kalau mengerjakan soalnya kita bisa mengetahui dari gambar sama tabelnya, jadi lebih muda karena sudah disimpulkan dari gambar dan tabel itu tadi. Nah, selanjutnya di soal yang b kan disuruh membuat model matematika, jadi untuk membuat model matematikanya itu seperti Prima kan 2 botol minum itu jadi $2x$, dua toples itu $2y$, sama 1 panci berarti z .
PS2T008	Oh gitu, x, y, z itu apa ya?
JS2T008	Oh itu kak, saya memisalkan. Jadi <i>botol minum</i> = x , <i>toples</i> = y , <i>panci</i> = z .
PS2T009	Berarti gambar sama tabel itu membantu kamu membuat model matematikanya gitu ta?
JS2T009	Iya kak, jadi kalau dua botol berarti $2x$, dua toples berarti $2y$, dua panci berarti $2z$ gitu
PS2T010	Terus ini, kamu memisalkan <i>botol minum</i> = x , terus total Zulfa - X next jangan sama ya, atau bisa yang satu kapital yang satu tidak.
JS2T010	Baik kak
PS2T011	Lalu langkah selanjutnya gimana?
JS2T011	Tinggal dikerjain aja, disamakan sistem persamaan linear tiga variabelnya
PS2T012	Kamu menggunakan metode apa
JS2T012	Campuran
PS2T013	Okey kenapa kamu memilih persamaan milik Prima dan Nita?
JS2T013	Saya memilih dari yang paling atas si kak hehe
PS2T014	Okey, terus di lembar jawaban kamu menuliskan dikali 3 dan 2 di samping persamaan milik Prima dan Nita, maksudnya apa?
JS2T014	Oh itu saya kalikan dengan angka di depannya x karena mau menyamakan x nya jadi nol. Biar nanti x nya bisa dieliminasi. Kalau sudah tinggal dikurangi aja ketemu $4y + z = 124.000$.
PS2T015	Lalu selanjutnya gimana?

JS2T015	Terus lanjut ke persamaan selanjutnya. Di persamaan selanjutnya saya pakai persamaan punyanya Nita sama Ayun, nah ini juga sama karena saya mau menghilangkan x nya jadi dikalikan sama 1 dan 3 terus hasil kalinya dikurangi ketemu $-8y - 5z = -368.000$.
PS2T016	Lalu selanjutnya apa yang kamu lakukan?
JS2T016	Selanjutnya itu yang $4y + z = 124.000$ ditambah sama $-8y - 5z = -368.000$, tapi dikali sama 5 dan 1 dulu biar nanti pas ditambah z nya jadi nol. Setelah dikalikan baru ditambah, ketemu hasilnya $y = 21.000$. Nah terus $y = 21.000$ dimasukkan ke persamaan $4y + z = 124.000$ ketemu nilai $z = 40.000$, terus y sama z nya dimasukkan ke persamaan $3x + y + z = 97.000$ ketemu nilai $x = 12.000$. Jadi nilai masing-masing barangnya itu, <i>botol minum</i> = 12.000, <i>toples</i> = 21.000, <i>panci</i> = 40.000
PS2T017	Selanjutnya kalau sudah ketemu nilai masing-masing variabelnya kamu apakah?
JS2T017	Tinggal dimasukkan aja, dikalikam dari harga- harga yang sudah kita ketahui itu sama persamaannya Zulfa, ketemu hasilnya Rp 158.000. Terus uang yang dibayarkan Zulfa kan Rp 160.000, jadi $160.000 - 158.000 = 2.000$. Jadi uang kembalian Zulfa Rp 2.000
PS2T018	Okey, bagaimana cara kamu menuliskan simpulannya?
JS2T018	Jadi yang harus dibayar oleh Zulfa $160.000 - 158.000$ Zulfa memiliki kembalian Rp 2.000
PS2T019	Kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis?
JS2T019	Yakin
PS2T020	Gimana cara kamu menyakininya?
JS2T020	Ya yakin aja

SUBJEK 3

Kode	Uraian Wawancara
	Silahkan kamu baca kembali soal ini!
	(Subjek membaca kembali soal yang telah dikerjakan)
PS3S001	Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
JS3S001	Yang saya pahami itu, ini kan sudah diketahui Prima membeli dua botol minum, dua toples, dan satu panci harganya Rp 106.000. Terus Nita membeli tiga botol minum, satu toples, dan satu panci harganya Rp 97.000. Ayun membeli satu botol minum, tiga toples, dan dua panci harganya Rp 155.000. Habis itu ada Zulfa datang ke toko yang sama dan membeli tiga botol minum, dua toples, dan dua panci dengan uang Rp 160.000, tapi belum diketahui jumlah harga yang dibeli Zulfa.
PS3S002	Berarti apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
JS3S002	Menuliskan yang diketahui
PS3S003	Soal yang a disuruh menyajikan dalam bentuk tabel dan gambar, apakah kamu menyajikannya?
JS3S003	Iya
PS3S004	Bagaimana cara kamu mengubah informasi yang kamu ketahui kedalam bentuk tabel dan gambar?
JS3S004	Dari yang diketahui, saya membuat tabel terus saya tulis namanya, jenis barangnya terus saya gambar sesuai jumlah barangnya, terus harganya. Tapi yang punya Zulfa bukan total tapi yang dibayarkan.
PS3S005	Itu untuk gambar. Kalau untuk yang tabel bagaimana cara menyajikannya?
JS3S005	Buat tabel terus saya tuliskan namanya terus variabelnya terus berapa jumlah barang dari setiap orang itu saya isikan di tabel itu.
PS3S006	Terus disini ada kolom total tapi diisi dengan koefisien dan variabel, maksudnya gimana?
JS3S006	Oh itu totalnya saya isi barang dari tiap orangnya sama permisalannya.

PS3S007	Bukan diisi sama total masing-masing orannya ya?
JS3S007	Oh iya ya mbak, seharusnya total uangnya ya
PS3S008	Tadi kamu menyebutkan tentang variabel. Apa itu variabel?
JS3S008	Yang permisalan ini, saya pakai P, Q, R
PS3S009	Apa maksud dari total, Prima $2P, 2Q, 1R$?
JS3S009	Itu permisalan mbak, berarti kalau $2P$ itu dua botol minum, $2Q$ dua toples, $1R$ satu panci, biar bisa dihitung.
PS3S010	Iya itu variabel, digunakan untuk membuat persamaan atau model matematika.
JS3S010	Oh iya persamaan hehe
PS3S011	Kira-kira dari gambar yang sudah kamu buat bisa digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut atau gak?
JS3S011	Maksudnya gimana mbak?
PS3S012	Dari gambar yang sudah kamu buat itu, kira-kira membantu kamu mengerjakan soal ini gak?
JS3S012	Iya mungkin mbak, pokonya saya menyelesaikan pakai persamaan itu.
PS3S013	Nah kamu membuat persamaan itu mengetahuinya darimana?
JS3S013	Angka-angkanya ta? Ya dari yang diketahui
PS3S014	Nah iya, yang diketahui sama informasi yang ada di gambarmu sama gak?
JS3S014	Sama
PS3S015	Berarti gambar yang kamu buat membantu kamu menyelesaikan soal gak?
JS3S015	Oalah, berarti membantu
PS3S016	Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
JS3S016	Dicari pakai persamaan kesatu sama kedua, $2P + 2Q + 1R = 106$ diketahui dari yang dibeli Prima. Terus $3P + 1Q + 1R = 97$ diketahui dari yang dibeli Nita, terus habis itu kedua persamaan itu dikurangi. $2P - 3P = -P$ terus $2Q - 1Q = Q, 1R - 1R = 0, 106 - 97 = 9$ nah ketemu persamaan baru jadi $-P + Q = 9$.
PS3S017	Kenapa kok memilih persamaan ini?

JS3S017	Karena nilai R nya sama biar bisa langsung dikurangi.
PS3S018	Selanjutnya bagaimana?
JS3S018	Selanjutnya $2P + 2Q + 1R = 106$ diketahui dari persamaan punya Prima, $1P + 3Q + 2R = 155$ diketahui dari persamaan Ayun. Habis itu kan gak bisa ya mbak kalau dikurangi habis itu saya kalikan, yang atas saya kalikan 2 yang bawah saya kalikan 1.
PS3S019	2 dan 1 itu darimana?
JS3S019	Dari P, ehh dari R dari R
PS3S020	Kenapa memilih koefisien milik R?
JS3S020	Biar sama hasilnya, karena yang R mau di eliminasi. Sudahkan habis itu dikali $2P \times 2 = 4P$, $2Q \times 2 = 2Q$, $1R \times 2 = 2R$, $106 \times 2 = 112$ habis itu $1P \times 1 = 1P$, $3Q \times 1 = 3Q$, $2R \times 1 = 2R$, $155 \times 1 = 155$. Habis itu $4P + 4Q + 2R = 212$ dikurangi $1P + 3Q + 2R = 155$ hasilnya $3P + 1Q = 57$.
PS3S021	Selanjutnya gimana?
JS3S021	Habis itu $-P + Q = 9$ dikurangi $3P + 1Q = 57$ ketemu nilai $P = 12$. Terus selanjutnya itu cari Q, nilai P nya di masukkan ke $3P + 1Q = 57$. $3 \times 12 + Q = 57$; $36 + Q = 57$; $Q = 57 - 36$; $Q = 21$, jadi nilai $Q = 21$. Terus nilai R nya dimasukkan ke persamaan $3P + 1Q + 1R = 97$ ketemu nilai $R = 40$
PS3S022	Selanjutnya kalau sudah diketahui nilainya kamu gunakan untuk apa?
JS3S022	Untuk mencari uang kembaliannya Zulfa?
PS3S023	Bagaimana caranya?
JS3S023	Dimasukkan ke persamaanya Zulfa $3 \times P = 3 \times 12 = 36$ $2 \times Q = 2 \times 21 = 42$ $2 \times R = 2 \times 40 = 80$ Terus $36 + 42 + 80 = 158$, nah total belanjanya itu 158. Habis itu $160 - 158 = 2$, uang kembaliannya itu Rp 2.000
PS3S024	Di lembar jawaban kamu tidak menuliskan simpulannya. Kira-kira gimana simpulannya?

JS3S024	Jadi uang kembalian Zulfa adalah <i>Rp 2.000</i>
PS3S025	Kamu yakin dengan jawabanmu?
JS3S025	Yakin
PS3S026	Bagaimana cara menyakininya?
JS3S026	Soalnya harus yakin mbak, gak boleh ragu-ragu sama jawabannya

SUBJEK 4

Kode	Uraian Wawancara
	Silahkan kamu baca kembali soal ini!
	(Subjek membaca kembali soal yang telah dikerjakan)
PS4S001	Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
JS4S001	Ada tiga orang pergi ke toko gajahmada membeli perabotan, ada yang beli botol, toples, sama panci. Terus pas mereka sudah selesai beli ada satu orang lagi beli ke toko yang sama.
PS4S002	Ada lagi?
JS4S002	Sudah
PS4S003	Kira-kira informasi apa yang kamu peroleh dari soal tersebut?
JS4S003	Yang diketahui, per orangnya itu beli apa terus totalnya berapa sama kalau yang punya Zulfa itu uang yang dibayarkan.
PS4S004	Bagaimana kamu menuliskan yang diketahui dalam soal?
JS4S004	Diketahui, Prima membeli 2 botol, 2 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 106.000. Nita membeli 3 botol, 1 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 97.000. Ayun membeli 1 botol, 3 toples, dan 2 panci dengan harga Rp 155.000. Zulfa membeli 3 botol, 2 toples, dan 2 panci dan membayar dengan uang Rp 160.000.
PS4S005	Lalu selanjutnya pada soal a disuruh menyajikan informasi dalam bentuk tabel dan gambar. Bagaimana kamu menyajikannya?
JS4S005	Jadi awalnya itu bingung gimana gambarnya, tapi kalau misal membayangkan berarti barang yang mereka beli itu digambar tapi di dalam tabelnya.
PS4S006	Oh gitu, jadi kamu memahaminya seperti itu?
JS4S006	Iya
PS4S007	Bagaimana cara kamu menggambarannya?
JS4S007	Tinggal digambar aja di dalam tabel, nomor, nama orangnya, gambarnya yang sesuai sama jumlah yang dibeli, sama total harganya. Gambarnya ada botol, toples, dan panci

PS4S008	Okey di lembar jawaban kamu ada dua tabel, yang satu ada gambar barangnya sama yang satu lagi tidak ada. Berarti yang menyajikan yang dalam bentuk tabel yang ga ada gambarnya ini ya?
JS4S008	iya
PS4S009	Bagaimana kamu menyajikannya dalam bentuk tabel?
JS4S009	Membuat tabel yang berisi nama yang beli, jumlah barang yang dibeli, sama nama barangnya. Disini saya juga menuliskan variabel untuk barang yang dibeli, $x = \text{botol minum}$, $y = \text{toples}$, dan $z = \text{panci}$.
PS4S010	Kira-kira tabel kamu sudah sesuai sama informasi?
JS4S010	Sudah
PS4S011	Harganya sudah dimasukkan dalam tabel?
JS4S011	Emm, oh iya kurang harganya
PS4S012	Okey dari gambar yang sudah kamu buat, bisa membantu dalam menyelesaikan soal ini atau tidak?
JS4S012	Emm. Kalau ditabel kan saya tuliskan variabelnya itu biar gampang kita menyelesaikannya, diumpamakan
PS4S013	Okey, kamu memisalkannya dengan apa?
JS4S013	x, y, z . x untuk botol, y untuk toples, z untuk panci
PS4S014	Barangnya ya yang dimisalkan, selanjutnya setelah kamu misalkan, lalu kamu apakan?
JS4S014	Iya, membuat persamaannya, Prima = $2x + 2y + z = 106$, Nita = $3x + y + z = 97$, Ayun = $x + 3y + 2z = 155$, Zulfa = $3x + 2y + 2z$
PS4S015	Setelah selesai membuat persamaan selanjutnya kamu apakan?
JS4S015	Dikerjakan mbak
PS4S016	Bagaimana cara mengerjakannya?
JS4S016	Pertama persamaan Prima sama Nita dikurangi ketemu hasilnya $-x + y = 9$. Terus persamaanya Prima sama Ayun, karena gak bisa langsung dikurangi jadi dikalikan sama 2 dan 1 kalau sudah hasilnya dikurangi ketemu $3x + y = 57$. Terus $3x + y = 57$ dikurangi sama

	$-x + y = 9$ ketemu $x = 12$, terus tinggal dimasukkan ke persamaan yang lain sampai ketemu y sama z nya.
PS4S017	Oke pertama, kenapa persamaan Prima dan Nita dikurangi?
JS4S017	Karena biar z hilang
PS4S018	Terus kenapa persamaan Prima dan Ayun dikalikan 2 dan 1?
JS4S018	Emm itukan yang z nya Ayun 2, jadi punyanya Prima dikalikan 2. Terus yang z nya Prima 1, jadi punnyanya Ayun dikalikan 1 biar bisa dikurangi kalau z nya sudah sama.
PS4S019	Lalu bagaimana cara kamu menemukan nilai y dan z nya?
JS4S019	Nilai x nya sudah diketahui, jadi itu tinggal dimasukkan ke persamaan $3x + y = 57$, terus ketemu $y = 12$. Terus z nya itu juga, nilai x dan y dimasukkan ke persamaan $= 3x + y + z = 97$, terus ketemu $z = 40$.
PS4S020	Setelah kamu menemukan nilai dari setiap variabel selanjutnya gimana?
JS4S020	Saya masukkan ke persamaan Zulfa, $12 \times 3 + 2 \times 21 + 2 \times 40 = 36 + 42 + 80 = 158$, setelah itu totalnya itu dikurangi sama uang yang dibayarkan Zulfa. $160 - 158 = 2$. Uang kembalian Zulfa Rp 2.000
PS4S021	Dalam lembar jawaban tidak dituliskan simpulan jawaban, kira-kira bagaimana simpulannya?
JS4S021	Harusnya itu, jadi sisa uang Zulfa adalah Rp 2.000
PS4S022	Okey, yakin gak sama jawabannya?
JS4S022	yakin
PS4S023	Gimana cara menyakininya?
JS4S023	Karena sudah menghitung

SUBJEK 5

Kode	Uraian Wawancara
	Silahkan kamu baca kembali soal ini!
	(Subjek membaca kembali soal yang telah dikerjakan)
PS5R001	Informasi apa saja yang ada pada soal tersebut?
JS5S001	Informasi yang ada pada soal tersebut, kita dapat mengetahui banyaknya belanjaan dan total belanja dari masing-masing orang.
PS5R002	Ada lagi?
JS5R002	Emm, tidak
PS5R003	Okey, langkah awal apa yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?
JS5R003	Saya langsung ke soal yang a, membuat tabel dan gambar
PS5R004	Apakah sudah kamu sajikan dalam bentuk tabel dan gambar?
JS5R004	Sudah
PS5R005	Bagaimana cara kamu menyajikannya?
JS5R005	Ini jadi satu, dalam tabel ada nama, terus jenis barang yang saya kasih gambar disebelahnya sama total harga
PS5R006	Oh okey, gambarnya kira-kira sudah benar belum?
JS5R006	Gak tahu mbak
PS5R007	Okey, sebenarnya disuruh menyajikan dalam bentuk gambar itu jadi hampair sama kaya tabel yang kamu buat, kalau ada dua botol berarti digambar dua botol gitu
JS5R007	Oh gitu
PS5R008	Okey berarti kamu belum menyajikan dalam bentuk gambar ya. Sekarang yang tabel, kamu menuliskan botol minum 2, 3, 1 ini dari mana?
JS5R008	Dari soal, kan diketahui kalau masing-masing orang ini membeli botol minum, toples, dan panci
PS5R009	Disini kamukan menuliskan total harga Zulfa Rp 160.000, apakah itu sudah benar?
JS5R009	Emm, itu yang dibayarkan Zulfa

PS5R010	Okey, selanjutnya setelah membuat tabel. Langkah apa yang kamu lakukan?
JS5R010	Membuat model matematisnya, membuat permisalan dulu
PS5R011	Bagaimana kamu memisalkannya?
JS5R011	Harga botol minum saya misalkan x , harga toples saya misalkan y , dan harga panci saya misalkan z
PS5R012	Setelah membuat permisalan lalu kamu apakah?
JS5R012	Membuat persamaan berdasarkan informasi
PS5R013	Bagaimana itu?
JS5R013	Jadi, Prima $2x + 2y + 1z = 106.000$, Nita $3x + 1y + 1z = 97.000$, Ayun $1x + 3y + 2z = 155.000$
PS5R014	Okey, setelah mendapatkan persamaan kamu apakah?
JS5R014	Lanjut ke soal yang c, mencari sisa uang Zulfa
PS5R015	Bagaimana caranya?
JS5R015	Dari persamaan $3x + 1y + 1z = 97.000$ saya pindahkan ruas jadi $z = 97.000 - 3x - 1y$. Terus saya substitusikan ke persamaan $2x + 2y + 1z = 106.000$, ketemu $-x + y = 9.000$
PS5R016	Lalu selanjutnya?
JS5R016	Yang $z = 97.000 - 3x - 1y$ saya substitusikan ke $1x + 3y + 2z = 155.000$ ketemu $-5x + y = -39.000$
PS5R017	Lalu selanjutnya?
JS5R017	Gak tau mbak selanjutnya gimana
PS5R018	Tapi disini kamu bisa menuliskan harga dari setiap jenis barang dan sisa uang Zulfa?
JS5R018	Iya mbak, yang harga barangnya saya lihat teman terus saya kalikan ke barang yang dibeli Zulfa
PS5R019	Okey gimana itu cara mengalikannya?
JS5R019	Jadikan diperoleh harga botol 12.000, harga toples 21.000, harga panci 40.000. terus saya kalikan saya barang yang dibeli Zulfa, 3 botol berarti $3 \times 12.000 = 36.000$, 2 toples berarti $2 \times 21.000 =$

	42.000, 2 panci berarti $2 \times 40.000 = 80.000$. Terus dijumlah, jadi total yang dibayar Zulfa Rp 158.000.
PS5R020	Terus selanjutnya?
JS5R020	Kan Zulfa membayar dengan uang Rp 160.000, berarti sisa uang Zulfa Rp 2.000
PS5R020	Bagaimana kamu menuliskan kesimpulannya?
JS5R020	Jadi sisa uang Zulfa adalah Rp 2.000

SUBJEK 6

Kode	Uraian Wawancara
	Silahkan kamu baca kembali soal ini!
	(Subjek membaca kembali soal yang telah dikerjakan)
PS6R001	Informasi apa yang ada pada soal?
JS6S001	Emm, jumlah barang yang dibeli Prima, Nita, Ayun dan Zulfa. Terus total harga belanjaan Prima, Nita, dan Ayun sama uang yang dibayarkan Zulfa.
PS6R002	Ada lagi?
JS6R002	Sudah
PS6R003	Langkah awal apa yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal tersebut?
JS6R003	Langsung soal yang a, saya membuat tabel dan gambar
PS6R004	Bagaimana cara kamu menyajikannya?
JS6R004	Buat tabel, ada nama, barang dan total. Jadi botol minumnya Prima ada 2 botol, 2 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 106.000. Terus botol minumnya nita ada 3 botol, 1 toples, dan 1 panci dengan harga Rp 97.000, eh yang saya tuliskan salah ternyata. Terus botol minumnya Ayun 1 botol, 3 toples, dan 2 panci dengan harga Rp 155.000. Nah Zulfa ini beli 3 botol, 2 toples, dan 2 panci dengan membawa Rp 160.000.
PS6R005	Apa yang kamu lakukan setelah membuat tabel?
JS6R005	Lanjut ke soal yang b, membuat model matematis
PS6R006	Terus yang gambarnya mana?
JS6R006	Ini, disebelah jenis barangnya
PS6R007	Oh gitu, sudah itu saja gambarnya?
JS6R007	iya
PS6R008	Okey, bagaimana kamu membuat model matematisnya?
JS6R008	Jadi harga botol minum itu di ibaratkan dengan x , terus harga toples dengan y , harga panci dengan z .
PS6R009	Apa yang kamu lakukan setelah membuat permisalan?

JS6R009	Membuat model matematikanya, berarti Prima itu $2x + 2y + z = 106.000$, Nita $3x + y + z = 97.000$, Ayun $x + 3y + 2z = 155.000$
PS6R010	Setelah menemukan model matematinya terus gimana?
JS6R010	Persamaan yang Prima saya pindah ruas jadi $z = 97.000 - 3x - y$, terus saya substitusikan ke persamaan $x + 3y + 2z = 155.000$ ketemu $-5x + y = -39.000$
PS6R011	Lalu selanjutnya?
JS6R011	Nah saya gak tahu mbak
PS6R012	Tapi disisni kok bisa menuliskan jadi botol minum (x) = 12.000?
JS6R012	Iya hehe
PS6R013	Dapat darimana?
JS6R013	Sebenarnya saya menghitung, tapi karena gak keburu jadi saya tulis hasilnya lihat teman mbak
PS6R014	Baiklah, terus disini setelah kamu dapat nilai dari setiap variabel kamu apakah?
JS6R014	Nah ini saya substitusikan ke persamaan Zulfa $3x + 2y + 2z$. jadi setelah di substitusikan ketemu hasilnya Rp 158.000, berarti total belanja Zulfa itu Rp 158.000. Kalau uang yang dibayarkan Rp 160.000 dan total belanjanya Rp 158.000 berarti kembalian uang Zulfa Rp 2.000

Lampiran 11 Data Hasil Angket

NAMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Total (X)	KATEGORI
ARR	4	4	3	4	5	1	4	4	4	5	4	2	3	4	3	3	2	4	3	2	2	4	4	2	4	84	Sedang
ANZ	3	2	2	2	3	3	4	4	2	4	3	1	2	5	3	4	1	2	4	1	1	4	4	4	2	70	Rendah
AMR	3	4	5	5	5	1	4	5	5	3	1	2	1	3	4	5	1	1	1	1	1	3	1	5	1	71	Sedang
BNI	4	4	1	4	5	2	4	4	4	5	5	1	4	4	3	4	4	4	5	1	2	5	3	2	2	86	Sedang
DKS	4	4	2	4	5	2	4	4	3	4	4	3	3	5	5	5	2	3	3	2	2	4	3	3	3	86	Sedang
DNA	4	3	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	3	2	4	4	2	4	96	Tinggi
DEN	3	4	1	3	5	2	3	3	3	2	2	2	2	4	2	3	3	2	2	2	1	1	1	3	3	62	Rendah
DINP	3	3	2	3	5	3	4	5	3	5	3	1	3	5	3	4	3	4	4	1	1	5	4	4	4	85	Sedang
FAS	4	5	2	3	5	4	5	5	4	4	2	2	2	4	5	4	1	3	2	2	4	4	4	3	2	85	Sedang
FDK	3	3	4	4	4	3	3	4	2	4	4	3	5	5	4	1	3	2	1	3	3	5	5	5	5	88	Sedang
FUN	3	3	1	3	5	3	3	5	1	5	5	1	5	5	5	3	1	5	5	1	1	3	1	5	1	79	Sedang
GAN	5	4	4	5	5	4	4	5	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	1	3	5	5	5	4	102	Tinggi
HZM	2	2	2	3	4	3	3	3	2	2	2	3	2	4	2	2	2	2	2	2	3	4	4	2	2	64	Rendah
IBN	5	5	5	4	5	3	4	4	1	5	4	2	3	5	4	5	2	4	2	4	2	5	4	3	4	94	Sedang
JNM	4	4	4	3	5	3	4	4	4	5	4	2	3	4	4	5	2	4	4	2	4	5	4	4	2	93	Sedang
MLI	3	4	3	3	5	4	4	3	4	4	5	2	4	4	3	4	2	4	4	3	2	4	4	3	4	89	Sedang
MN	4	3	1	4	5	2	4	5	4	4	4	2	4	5	3	3	1	4	2	1	2	4	4	4	4	83	Sedang
MNS	4	4	2	3	4	2	4	4	2	4	4	2	2	4	3	4	2	2	4	2	2	4	3	4	2	77	Sedang
NPN	3	3	2	4	5	3	3	5	2	3	2	4	3	5	4	4	2	3	3	2	4	4	4	3	3	83	Sedang
NF	4	4	5	4	5	4	4	4	2	5	4	2	3	4	4	4	2	2	4	3	3	4	3	4	2	89	Sedang
NH	3	4	3	4	5	4	5	5	2	5	4	2	4	5	4	4	2	4	4	1	1	5	4	4	4	92	Sedang
NLM	3	3	2	3	5	2	3	4	3	3	4	2	4	4	2	3	2	5	3	2	2	4	4	3	4	79	Sedang
NR	5	4	3	4	5	2	5	4	2	5	4	3	2	5	4	5	2	1	4	3	1	4	2	5	2	86	Sedang
RDSA	3	3	2	4	5	1	4	3	3	4	4	2	4	4	3	2	3	2	3	1	1	4	2	2	4	73	Sedang
RED	3	3	2	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	78	Sedang
SDW	5	5	4	5	5	5	4	5	3	5	5	2	5	4	5	5	2	4	5	4	4	5	5	4	4	109	Tinggi
SZR	3	4	1	3	5	2	4	4	2	4	4	2	3	4	3	2	3	4	3	2	3	4	4	4	3	80	Sedang
STH	3	3	4	4	5	4	3	4	3	4	4	2	4	4	3	4	2	3	3	4	2	4	4	3	3	86	Sedang
SMN	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	116	Tinggi
SIZ	4	2	2	2	5	3	4	3	4	4	3	3	5	4	3	4	3	2	2	1	1	4	3	3	3	77	Sedang
SFK	3	4	3	4	5	2	4	4	1	4	2	2	2	5	4	3	2	3	4	1	2	4	4	3	2	77	Sedang
QQA	4	3	1	3	5	3	4	3	2	3	2	2	1	5	4	4	2	3	2	2	1	5	4	4	4	76	Sedang
QAM	1	2	1	1	4	1	2	1	2	4	1	5	2	4	1	1	3	2	1	1	1	4	1	2	2	50	Rendah
ZR	3	3	5	2	5	1	3	5	2	3	4	4	2	5	3	2	1	3	2	1	3	5	4	3	4	78	Sedang

STANDAR DEVIASI (SD)	12.66
RATA-RATA ($\bar{X}$)	83.03

KATEGORI	SYARAT PENILAIAN	INTERVAL SKOR
TINGGI	$X \geq \bar{X} + SD$	$X \geq 95.69$
SEDANG	$\bar{X} - SD < X < \bar{X} + SD$	$70.37 < X < 95.69$
RENDAH	$X \leq \bar{X} - SD$	$X \leq 70.37$

Lampiran 12 Dokumentasi Kegiatan Penelitian





RIWAYAT HIDUP



Namanya Ulum Rosyidah Muhaimin, biasa dipanggil Rosyi, lahir di Jombang pada tanggal 19 Mei 2003. Dia adalah anak pertama dari satu bersaudara. Tahun 2009 hingga 2015, Rosyi menempuh pendidikan di MI Al-Istiqomah Mojongapit. Kemudian, dari tahun 2015 hingga 2018, Rosyi melanjutkan pendidikan di MTsN 4 Jombang. Setelah itu, dari tahun 2018 hingga 2021, Rosyi menempuh pendidikan di MAN 1 Jombang. Setelah lulus pada tahun 2021, Rosyi memutuskan untuk merantau dengan mendaftar kuliah di salah satu perguruan tinggi di Kota Malang, yaitu UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Di sana, dia mengambil program studi tadaris matematika. Untuk informasi lebih lanjut atau pertanyaan seputar penelitian ini, pembaca dapat menghubungi Rosyi melalui alamat email ulumrosyidah1@gmail.com atau nomor telepon 085655611448.