

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Deskripsi Data

4.1.1 Hasil Validasi Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tes kemampuan matematika dan tes pemahaman konsep. Tes kemampuan matematika bertujuan untuk mengelompokkan siswa ke dalam 3 kategori kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan tes pemahaman konsep bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang sejauh mana pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang memerlukan pemahaman konsep sistem persamaan linier dua variabel. Sebelum soal tes diujikan kepada siswa terlebih dahulu divalidasi oleh validator 3 ahli, yaitu: Ibu Syifa'ul Khudriyah (validator 1), Bapak Sandha Soemantri (validator 2), dan Ibu Suryati (validator 3). Hasil validasi sebagai berikut :

1. Tes Kemampuan Matematika

Tes Kemampuan Matematika terdiri dari 10 butir soal diambil dari soal-soal UN SMP/MTs yang hanya memuat materi kelas VII hingga VIII yang sudah pernah didapat oleh siswa. Adapun rincian hasil validasi instrumen tes kemampuan matematika disajikan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1
Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Matematika

NO	SOAL SEBELUM DIVALIDASI	SARAN	SETELAH VALIDASI
1	Hasil dari $-24 + 72 : (-12) - 2 \times (-3)$ adalah	Validator 1 : tidak ada revisi Validator 2: aturan penulisan tanda baca koma “..... menjadi” Validator 3 tidak ada revisi	Hasil dari $-24 + 72 : (-12) - 2 \times (-3)$ adalah

NO	SOAL SEBELUM DIVALIDASI	SARAN	SETELAH VALIDASI
2	Suatu pekerjaan akan selesai dikerjakan oleh 24 orang selama 20 hari. Agar pekerjaan tersebut dapat diselesaikan selama 15 hari, banyak tambahan pekerja yang diperlukan adalah	<p>Validator 1 tidak ada revisi</p> <p>Validator 2 : tidak ada revisi</p> <p>Validator 3 : tidak ada revisi</p>	Suatu pekerjaan akan selesai dikerjakan oleh 24 orang selama 20 hari. Agar pekerjaan tersebut dapat diselesaikan selama 15 hari, banyak tambahan pekerja yang diperlukan adalah
3	Jarak dua kota pada peta adalah 20 cm. Jika skala peta 1:600.0000, jarak dua kota sebenarnya adalah km	<p>Validator 1 : 600.0000 jadi 600.000</p> <p>Validator 2: jika....maka, (1:600.000)</p> <p>Validator 3 : (1:600.000)</p>	Jarak dua kota pada peta adalah 20 cm. Jika skala peta 1:600.000, maka jarak dua kota sebenarnya adalah km
4	Hasil dari $4p^3q^2 \times 6p^2r^3$ adalah	<p>Validator 1 tidak ada revisi</p> <p>Validator 2: q^2 (pangkat jangan terlalu jauh)</p> <p>Validator 3 : koreksi pangkat</p>	Hasil dari $4p^3q^2 \times 6p^2r^3$ adalah
5	Untuk modal berjualan, Bu Fitri meminjam uang di koperasi sebesar Rp 5.000.000,00 dengan bunga 1 % per bulan. Angsuran tiap bulan yang harus dibayar bu fitri jika meminjam selama 10 bulan adalah	<p>Validator 1 : tidak ada revisi</p> <p>Validator 2: bunga tunggal, nama orang huruf kapital</p> <p>Validator 3 : koreksi penggunaan huruf kapital yang benar</p>	Untuk modal berjualan, Bu Fitri meminjam uang di koperasi sebesar Rp 5.000.000,00 dengan bunga 1 % per bulan. Angsuran tiap bulan yang harus dibayar Bu Fitri jika meminjam selama 10 bulan adalah

NO	SOAL SEBELUM DIVALIDASI	SARAN	SETELAH VALIDASI
6	<p>Harga pembelian sebuah roti Rp 5.000,00. Roti tersebut dijual dengan keuntungan 15 %. Harga penjualan 100 buah roti adalah</p>	Validator 1 tidak ada revisi	<p>Harga pembelian sebuah roti Rp 5.000,00. Roti tersebut dijual dengan keuntungan 15 %. Harga penjualan 100 buah roti adalah</p>
		Validator 2: roti tersebut akan....	
		Validator 3 : tidak ada revisi	
7	<p>Rumus suku ke-n suatu barisan $Un = 2n - n^2$. Jumlah suku ke-10 dan suku ke-11 barisan tersebut adalah.....</p>	Validator 1 : tidak ada revisi	<p>Rumus suku ke-n suatu barisan adalah $Un = 2n - n^2$. Jumlah suku ke-10 dan suku ke-11 barisan tersebut adalah</p>
		Validator 2: Rumus suku ke-n suatu barisan adalah ...	
		Validator 3 tidak ada revisi	
8	<p>Hasil dari $(x - 2y)^2$ adalah</p>	Validator 1 : soal tidak sesuai indikator	<p>Bentuk sederhana dari $\frac{x^2 - 3x - 9}{4x^2 - 9}$ adalah</p>
		Validator 2: ganti soal yang sesuai indikator	
		Validator 3 : soal tidak sesuai indikator	
9	<p>Diketahui persamaan $5x - 6 = 2x + 3$. Nilai $x + 5$ adalah.....</p>	Validator 1 : layak digunakan	<p>Diketahui persamaan $5x - 6 = 2x + 3$. Nilai $x + 5$ adalah</p>
		Validator 2: persamaan linier, angka tidak ditulis miring	
		Validator 3 tidak ada revisi	
10	<p>Jika $K = \{x \mid 5 \leq x \leq 9, x \text{ bilangan asli}\}$ dan $L = \{x \mid 7 \leq x \leq 13, x \text{ bilangan cacah}\}$, maka $K \cup L$ adalah</p>	Validator 1 : tidak ada revisi	<p>Jika $K = \{x \mid 5 \leq x \leq 9, x \text{ bilangan asli}\}$ dan $L = \{x \mid 7 \leq x \leq 13, x \text{ bilangan cacah}\}$, maka $K \cup L$ adalah</p>
		Validator 2: angka dan kurung kurawal jangan miring	
		Validator 3 : tidak ada revisi	

- a. Penilaian terhadap konstruksi soal
Menurut validator ahli bahwa untuk rumusan butir pertanyaan menuntut jawaban uraian no 1 sampai dengan 10 telah menuntut jawaban uraian
- b. Penilaian terhadap materi soal
Menurut validator ahli untuk rumusan soal sesuai dengan indikator, tidak sesuai untuk soal no 8.
- c. Penilaian terhadap bahasa soal
Menurut validator ahli bahwa untuk soal no 3, 5, dan 10 tidak menggunakan kebenaran tata bahasa sesuai EYD

2. Tes Pemahaman Konsep

Tes Pemahaman konsep berupa tes subjektif berbentuk soal cerita. Soal berbentuk ini dipilih untuk memperoleh gambaran tentang sejauh mana pemahaman siswa. Adapun rincian hasil validasi instrumen tes pemahaman konsep disajikan pada Tabel 4.2

Tabel 4.2
Hasil Validasi Instrumen Tes Pemahaman Konsep

NO	SOAL SEBELUM DIVALIDASI	SARAN	SETELAH VALIDASI
1	Bu Sari membeli 2 kg jeruk dan 4 kg apel harus membayar Rp240.000,00. Di hari lain ia membeli 3 kg jeruk dan 1 kg apel dengan harga Rp150.000,00. Berapakah harga 1 kg buah jeruk dan 1 kg buah apel?	<p>Validator 1: Bu Sari dan Bu Sinta, di hari lain diganti di hari yang sama, di toko yang sama</p> <p>Validator 2: Gunakan dua nama orang yang berbeda, di saat yang sama, di toko yang sama</p> <p>Validator 3: Gunakan dua nama orang yang berbeda</p>	Bu Sari membeli 2 kg jeruk dan 4 kg apel harus membayar Rp240.000,00. Di saat yang sama, Bu Sinta membeli 3 kg jeruk dan 1 kg apel dengan harga Rp150.000,00. Jika keduanya membeli apel dan jeruk di toko yang sama maka berapakah harga 1 kg buah jeruk dan 1 kg buah apel?

a. Penilaian terhadap konstruksi soal

Menurut validator ahli untuk apa yang ditanyakan sesuai apa yang diketahui dalam soal sudah sesuai untuk soal no 1

b. Penilaian terhadap materi soal

Menurut validator ahli untuk isi materi kurang mengungkap pemahaman konsep siswa.

c. Penilaian terhadap bahasa soal

Menurut validator ahli untuk rumusan butir soal telah menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami

3. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih dalam tentang kemampuan siswa dalam memahami konsep sistem persamaan linier dua variabel. Wawancara dilakukan setelah 3 subjek mengerjakan soal tes. Adapun hasil rincian hasil validasi instrumen pedoman wawancara disajikan pada Tabel 4.3

Tabel 4.3
Hasil Validasi Instrumen Pedoman Wawancara

NO	SOAL SEBELUM VALIDASI	NO. IND	SARAN
1	Apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut?	2	Validator 1: Tambahkan pertanyaan yang mencakup indikator no 3 (sebutkan contoh SPLDV dan yang bukan SPLDV?) dan semua pertanyaan lebih dispesifikasikan arahnya.
2	Bagaimana cara adek menyelesaikan soal tersebut?	4 6 7	
3	Konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?	4	Validator 2: Tambahkan pertanyaan untuk indikator no 3
4	Apa menurut adek pengertian SPLDV?	1	
5	Mengapa disebut SPLDV?	5	Validator 3: tambahkan butir pertanyaan yang dapat mencapai

NO	SOAL SEBELUM VALIDASI	NO. IND	SARAN
6	Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut?	6	indikator no.1 contoh (apa pengertian persamaan?, apa pengertian persamaan linier?)

Dari rincian diatas, peneliti merumuskan kembali butir-butir pertanyaan sesuai saran validator ahli, berikut rumusan butir pertanyaan disajikan dalam Tabel 4.4

Tabel 4.4
RUMUSAN BUTIR PERTANYAAN WAWANCARA

NO	PERTANYAAN	INDIKATOR PEMAHAMAN KONSEP
1	Apa yang telah diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut?	7
2	Bagaimana cara adek menyelesaikan soal tersebut?	4,6,7
3	Mengapa adek memilih cara tersebut?	6
4	Bisakah adek menjelaskan cara tersebut?	7
5	Adakah cara lain untuk menyelesaikan soal tersebut?	6
6	Kalau ada, apa cara lain tersebut?	6
7	Konsep apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?	7
8	Bagaimana adek tahu jika itu menggunakan konsep _____?	7
9	Apa yang adek ketahui soal SPLDV? Apa pengertiannya?	1,2
10	Apa yang dimaksud persamaan linier? Mengapa dua variabel?	1,2
11	Apa syarat persamaan disebut SPLDV? Apa cirinya?	5
12	Bisakah adek menyebutkan contoh dan yang bukan contoh SPLDV ?	3

4.1.2 Pemilihan Subjek

Pemilihan subjek dilakukan dengan cara memberikan soal tes kemampuan matematika, dari hasil tes peneliti memilih 3 subjek yang terdiri dari subjek berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah.

Kelompok kemampuan matematika tinggi yaitu siswa dengan nilai ($80 \leq x \leq 100$), kelompok sedang ($60 \leq x < 80$), dan rendah ($0 \leq x < 60$). Adapun hasil tes kemampuan matematika siswa dan pengelompokkan kemampuan matematika siswa disajikan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5
HASIL TES KEMAMPUAN MATEMATIKA
DAN PENGELOMPOKKAN SISWA

No	Nama Siswa	Nilai	Kemampuan Matematika Siswa
1	Abdur Rahman A	19	Rendah
2	Ahmad Shulthony W.P	21	Rendah
3	Alvy Laely C	34	Rendah
4	Anisa Nur F	55	Rendah
5	Choirun N	54	Rendah
6	Dela Yuliana	88	Tinggi
7	Epa Amalia	98	Tinggi
8	Erlangga Giri S	19	Rendah
9	Faizal Halim	29	Rendah
10	Hesti Nur A	58	Rendah
11	Ika Putri P	86	Tinggi
12	Irfa Azuma	57	Rendah
13	Lailiya Sa'adah	88	Tinggi
14	Mochamad Dwiki R	19	Rendah
15	Muhammad Fachri A	34	Rendah
16	Muhammad Nur R. A	24	Rendah
17	Muhammad Zaenal Arief	70	Sedang
18	Nova Andrio S	70	Sedang
19	Omar Machmud	68	Sedang
20	Putri Nurul H	54	Rendah
21	Putri Puspita S	58	Rendah
22	Vinna Lia W	69	Sedang
23	Yessi Claodia	38	Rendah
24	Zahra Abirta P. W	51	Rendah
25	Rhamanda Aditya T	18	Rendah

Dari setiap kelompok matematika tersebut, didapatkan subjek penelitian yang didasarkan pada tingkat kemampuan matematika siswa. Adapun rincian setiap subjek penelitian yang terpilih, disajikan pada Tabel 4.6

Tabel 4.6
SUBJEK PENELITIAN

No	Nama Siswa	Nilai	Kemampuan Matematika Siswa
1	Epa Amalia	98	Tinggi
2	Muhammad Zaenal Arief	70	Sedang
3	Hesti Nur A	58	Rendah

Ketiga subjek terpilih juga berdasarkan rekomendasi dari guru matematika kelas VIII-A, awalnya peneliti ingin memilih subjek kemampuan rendah dengan rentang nilai antara 30 dan 40. Namun setelah itu ternyata subjek yang terpilih sangat tidak direkomendasikan oleh guru kelas tersebut. Akhirnya peneliti mengikuti saran dan rekomendasi dari guru kelas tersebut demi kelancaran proses penelitian.

Hasil tes soal kemampuan pemahaman siswa dianalisis dengan berpedoman pada kunci jawaban dan kisi-kisi yang telah dibuat oleh peneliti. Subjek diwawancarai berdasarkan indikator pemahaman konsep, yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya, memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Berikut adalah kode subjek dalam lembar jawaban siswa disajikan pada Tabel 4.7 dan petikan wawancara dengan siswa.

Tabel 4.7
Kode Subjek Penelitian Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Nama Siswa	Kemampuan Matematika siswa	Kode Subjek
1	Epa Amalia	Tinggi	T
2	Muhammad Zaenal Arief	Sedang	S
3	Hesti Nur A	Rendah	R

Kemampuan pemahaman konsep siswa yang akan dianalisis untuk dilakukan tes tulis pemahaman konsep dan wawancara adalah 3 subjek

dengan tingkat kemampuan matematika yang berbeda. Peneliti memberikan kode untuk mempermudah analisis yang dilakukan pada tiap butir soal dan wawancara, $M_{i,j}$ artinya M sebagai masalah untuk soal ke- i terhadap jawaban ke- j dan $W_{i,j}$ artinya W sebagai wawancara untuk soal ke- i terhadap pertanyaan ke- j .

4.1.3 Paparan, Triangulasi dan Analisis Data

4.1.3.1 Paparan Data Subjek T

1. Paparan Data Hasil Tes Tulis dan Wawancara 1(M_1W_1)

a. Data Hasil Tes Tulis 1(M_1)

Setelah diberikan soal, didapat hasil dari subjek TM_1 pada Gambar 4.1 Soal : “Bu Sari membeli 2 kg jeruk dan 4 kg apel harus membayar Rp240.000,00. Di saat yang sama, Bu Sinta membeli 3 kg jeruk dan 1 kg apel dengan harga Rp150.000,00. Jika keduanya membeli apel dan jeruk di toko yang sama maka berapakah harga 1 kg buah jeruk dan 1 kg buah apel?”

Gambar 4.1
Jawaban Siswa TM_1

JAWABAN

Diketahui = 2 kg jeruk dan 4 kg apel Rp 240.000,00
 3 kg jeruk dan 1 kg apel Rp 150.000,00
 Ditanyakan = Harga 1 kg jeruk dan 1 kg apel ?
 Jawab: Misalkan x = jeruk
 y = apel

menjadi persamaan
$$\begin{cases} 2x + 4y = 240.000 \\ 3x + y = 150.000 \end{cases}$$

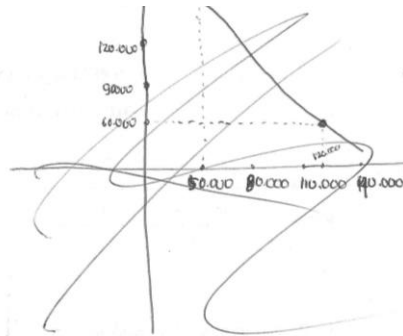
* Eliminasi
$$\begin{array}{r} 2x + 4y = 240.000 \quad | \times 3 | 6x + 12y = 720.000 \\ 3x + y = 150.000 \quad | \times 2 | 6x + 2y = 300.000 \\ \hline 10y = 420.000 \\ y = 42.000 \end{array}$$

* Substitusi

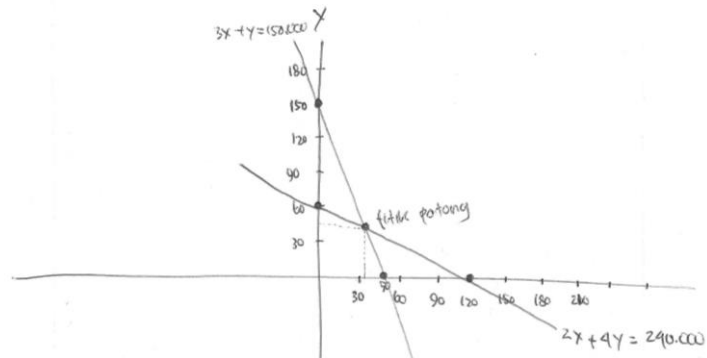
$3x + y = 150.000$
 $3x + 42.000 = 150.000$
 $3x = 150.000 - 42.000$
 $3x = 108.000$
 $x = \frac{108.000}{3}$
 $x = 36.000$

Jadi, harga 1 kg jeruk adalah 36.000 dan harga 1 kg apel adalah 42.000.

$$\begin{aligned}
 & 2x + 4y = 240.000 \\
 x=0, & 2x + 4y = 240.000 \\
 & 2 \cdot 0 + 4y = 240.000 \\
 & 4y = 240.000 \quad (0, 60.000) \\
 & y = 60.000 \\
 y=0, & 2x + 4y = 240.000 \\
 & 2x + 4 \cdot 0 = 240.000 \\
 & 2x = 240.000 \quad (120.000, 0) \\
 & x = 120.000 \\
 & (120.000, 60.000) \\
 & 3x + y = 150.000 \\
 x=0, & 3x + y = 150.000 \\
 & 3 \cdot 0 + y = 150.000 \\
 & y = 150.000 \quad (0, 150.000) \\
 y=0, & 3x + y = 150.000 \\
 & 3x + 0 = 150.000 \\
 & 3x = 150.000 \quad (50.000, 0) \\
 & x = 50.000 \\
 & (50.000, 150.000)
 \end{aligned}$$



TM_{1,4}



Gambar 4.2
Jawaban Grafik Siswa TM₁

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan subjek pada gambar 4.1 dan 4.2, maka diperoleh data sebagai berikut: subjek telah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut, terlihat pada *TM_{1,1}*, berarti subjek telah mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Pada *TM_{1,2}* subjek dapat mengasumsikan x sebagai jeruk dan y sebagai apel, lalu kemudian menyajikannya ke dalam bentuk persamaan linier dua variabel, berarti berdasarkan *TM_{1,1}* dan *TM_{1,2}* subjek dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Subjek sudah mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan

metode eliminasi dan substitusi sesuai prosedural dan benar, terlihat pada $TM_{1,3}$ berarti subjek mampu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dan.

b. Data Hasil Wawancara 1(W_1)

Selanjutnya petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek (TW_1) mengenai soal nomor 1 sebagai berikut:

$PW_{1,1}$: Dek, apakah kamu kesulitan untuk menjawab nomor 1?

$TW_{1,1}$:Enggak juga mbak

$PW_{1,2}$:Dari soal no 1, apa yang telah diketahui maupun yang ditanyakan?

$TW_{1,2}$: Harga 2 kg jeruk dan 4 kg apel 240.000, harga 3 kg jeruk dan 1 kg apel 150.000 trus ditanya berapa harga sekilo jeruk dan sekilo apel

$PW_{1,3}$:Setelah adek tahu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, langkah apa yang adek lakukan?

$TW_{1,3}$: Membuat permisalan $x =$ jeruk dan $y =$ apel trus eliminasi substitusi

$PW_{1,4}$: Bisa tidak adek menjelaskan metode eliminasi dan substitusi yang sudah adek tulis di lembar jawaban?

$TW_{1,4}$: Yaini kan ada dua persamaan mbak, saya eliminasi yang x , biar x nya sama semua yang atas dikalikan 3 dan yang bawah dikalikan 2 setelah itu kan persamaannya berubah mbak , yang atas jadi $6x+12y = 720.000$ dan yang bawah jadi $6x+2y = 300.000$, karena yang akan di hilangkan $6x$ jadinya dikurangi, trus tinggal $10y = 420.000$, jadi kalau cari y tinggal 420.000 dibagi dengan 10 ini mbak hasilnya 42.000

*PW*_{1,5} : Bagaimana dengan substitusinya dek?

*TW*_{1,5} : Kan y nya sudah ketemu 42.000 tinggal disubstitusi, saya pilih persamaan yang kedua aja nilainya kecil biar ga banyak mbak hitungnya, jadi $3x+y = 150.000$, y nya diganti dengan 42.000 sampai akhirnya ketemu nilai $x = 36.000$

*PW*_{1,6} : Apakah adek sudah yakin dengan jawaban adek? Mengapa memilih metode itu?

*TW*_{1,6} : Yakin lah mbak, karena metode ini yang mudah dan ga ribet

*PW*_{1,7} : Adakah metode lain untuk menyelesaikan soal tersebut?

*TW*_{1,7} : Setauku ada, metode grafik.

*PW*_{1,8} : Apa adek tahu konsep apa yang dipakai dalam menyelesaikan soal nomor 1?

*TW*_{1,8} : Konsep SPLDV

*PW*_{1,9} : Bagaimana adik tahu jika itu konsep SPLDV?

*TW*_{1,9} : Iya mbak karena ada dua persamaan yang berhubungan, kalau hanya satu namanya PLDV

*PW*_{1,10} : Apakah adek tahu yang dimaksud SPLDV?

*TW*_{1,10} : Sistem persamaan linier dua variabel mbak

*PW*_{1,11} : itu kepanjangannya dek hehe, kenapa sih kok disebut SPLDV? apa syarat sebuah SPLDV?

*TW*_{1,11} : ya pokoknya ada dua PLDV yang berhubungan mbak disebut SPLDV, syaratnya harus ada dua PLDV, punya dua variabel, kalau digambar jadinya nanti garis lurus ga bengkok

$PW_{1,12}$: Ohh adek bisa ya menggambar? bisa tolong gambar SPLDV untuk nomor 1 di kertas ini?

$TW_{1,12}$: Hmm, sek mbak yo cara nya panjang (jeda 11 menit, subjek sedang menggambar SPLDV ke dalam grafik)

$PW_{1,13}$: Oh iya iya jadinya garis lurus, menurut adek kenapa kok gambarnya jadi garis lurus ya?

$TW_{1,13}$: Ya kan persamaan linier mbak, kalau linier ya garis lurus

$PW_{1,14}$: Menurut adek pengertian persamaan linier apa sih?

$TW_{1,14}$: Ya pokoknya variabelnya ga berpangkat, jadi gaboleh ada x pangkat 2 atau pangkat 3 beda lagi namanya

$PW_{1,15}$: Kalau misalnya x nya pangkat 1 apakah disebut persamaan linier ?

$TW_{1,15}$: Iya mbak kalau pangkat satu namanya persamaan linier, tapi kan pangkatnya ga pakai ditulis.

$PW_{1,16}$: Trus yang dimaksud dua variabel itu bagaimana ya dek?

$TW_{1,16}$: Yaitu kan ada variabel nya 2 mbak x dan y

$PW_{1,17}$: Bisakah adek menyebutkan contoh lain dari SPLDV dan yang bukan SPLDV?

$TW_{1,17}$: Ya pokoknya kalau SPLDV ada 2 PLDV mbak, $x+y = 2$ dan $2x+2y = 4$, nah yang $x+y = 2$ itu bukan SPLDV tapi PLDV

$PW_{1,18}$: Dari soal nomor 1, apakah adek sudah bisa menemukan penyelesaiannya?

$TW_{1,18}$: Sudah mbak, ketemu $x = 36.000$ dan $y = 42.000$. berarti harga jeruk satu kilo 36.000 dan harga apel satu kilo 42.000

$PW_{1,19}$: Nah, apakah sama jawabannya dengan yang adek kerjakan dengan metode grafik?

$TW_{1,19}$: Ya sama

$PW_{1,20}$: Coba perhatikan grafik yang kamu gambar! menurut adek, $x = 36.000$ dan $y = 42.000$ itu merupakan apa dalam grafik?

$TW_{1,20}$: Titik potong mbak.

$PW_{1,21}$: Apa adek yakin? Tidak ada jawaban lainnya?

$TW_{1,21}$: Yakin lah mbak, ya setau saya namanya titik potong.

c. Triangulasi Data

Berdasarkan paparan hasil tes tulis dan wawancara, peneliti dapat melihat adanya sinkronisasi antara tes tulis dan wawancara. Data yang diperoleh merupakan data yang valid. Selanjutnya data yang akan dianalisis pada pembahasan ini adalah hasil wawancara karena data hasil wawancara lebih lengkap sebagai bahan analisis.

4.1.3.2 Paparan Data Subjek S

1. Paparan Data Hasil Tes Tulis dan Wawancara 1($M_I W_I$)

a. Data Hasil Tes Tulis 1(M_I)

Setelah diberikan soal, didapat hasil dari subjek SM_I pada Gambar 4.3

Soal : “Bu Sari membeli 2 kg jeruk dan 4 kg apel harus membayar Rp240.000,00. Di saat yang sama, Bu Sinta membeli 3 kg jeruk dan 1 kg apel dengan harga Rp150.000,00. Jika keduanya membeli apel dan jeruk di toko yang sama maka berapakah harga 1 kg buah jeruk dan 1 kg buah apel?”

JAWABAN

Diketahui:
 Harga 2 kg Jeruk & 4 kg apel 240.000
 Harga 3 kg Jeruk & 1 kg apel 150.000

Ditanya:
 Harga 1 kg apel & harga 1 kg Jeruk?

Jawab: $x = \text{Jeruk}$, $y = \text{apel}$

Jadi $2x + 4y = 240.000$
 $3x + y = 150.000$

Eliminasi $2x + 4y = 240.000$ | $\times 3$ | $6x + 12y = 720.000$
 $3x + y = 150.000$ | $\times 2$ | $6x + 2y = 300.000$

$10y = 420.000$
 $y = \frac{420.000}{10}$
 $y = 42.000$

$2x + 4y = 240.000$ | $\times 1$ | $2x + 4y = 240.000$
 $3x + y = 150.000$ | $\times 4$ | $12x + 4y = 600.000$

$-10 = 360.000$
 $x = \frac{-360.000}{-10}$
 $x = 36.000$

$SM_{1,1}$

$SM_{1,2}$

$SM_{1,3}$

Gambar 4.3
Jawaban Siswa SM_1

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan subjek pada gambar 4.3, maka diperoleh data sebagai berikut: Subjek telah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut, terlihat pada $SM_{1,1}$ berarti subjek telah mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Pada $SM_{1,2}$ subjek dapat mengasumsikan x sebagai jeruk dan y sebagai apel, lalu kemudian menyajikannya ke dalam bentuk persamaan linier dua variabel, berarti berdasarkan $SM_{1,1}$ dan $SM_{1,2}$ subjek dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Subjek sudah mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan metode eliminasi sesuai prosedural dan benar, terlihat pada $SM_{1,3}$ berarti subjek mampu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.

b. Data Hasil Wawancara 1(W_1)

Selanjutnya petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek (SW_i) mengenai soal nomor 1 sebagai berikut:

- $PW_{1,1}$: Dek, apakah kamu kesulitan untuk menjawab nomor 1?
- $SW_{1,1}$: Ya gak sulit tapi ya gak mudah
- $PW_{1,2}$: Dari soal no 1, apa yang telah diketahui maupun yang ditanyakan?
- $SW_{1,2}$: Yang diketahui harga 2 kg jeruk dan 4 kg apel 240.000, harga 3 kg jeruk dan 1 kg apel 150.000, ditanya harga 1kg apel dan harga 1 kg jeruk
- $PW_{1,3}$: Setelah adek tahu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, langkah apa yang adek lakukan?
- $SW_{1,3}$: Dikerjakan mbak, membuat permisalan x itu jeruk dan y itu apel
- $PW_{1,4}$: Bagaimana cara adek mengerjakan ?
- $SW_{1,4}$: Pakai eliminasi mbak, pertama yang dihilangkan x nya, trus nanti yang kedua yang dihilangkan y nya
- $PW_{1,5}$: Bisa tidak adek menjelaskan lebih detail tentang metode eliminasi?
- $SW_{1,5}$: Ini yang pertamanya x nya dihilangkan dicari KPK nya antara 2 dan 3, kan 6 mbak trus ben jadi 6 yang atas di kali 3, yang bawah dikali 2 ketemu nilai y . Trus yang ini dicari KPK nya 4 dan 1 kan 4 ben jadi 4 yang atas dikali 1, yang bawah dikali 4, yawes mbak nanti ketemu nilai x
- $PW_{1,6}$: Apakah adek sudah yakin dengan jawaban adek? Mengapa memilih metode itu?
- $SW_{1,6}$: Iya ,yakin. Bisa nya ini mbak
- $PW_{1,7}$: Adakah metode lain untuk menyelesaikan soal tersebut?
- $SW_{1,7}$: Ada
- $PW_{1,8}$: Metode lainnya apa dek?
- $SW_{1,8}$: Substitusi dan gambar

- $PW_{1,9}$: Apa adek tahu konsep apa yang dipakai dalam menyelesaikan soal nomor 1?
- $SW_{1,9}$: Ya SPLDV
- $PW_{1,10}$: Bagaimana adik tahu jika itu konsep SPLDV?
- $SW_{1,10}$: Iya tau aja
- $PW_{1,11}$: Tau dari mana?
- $SW_{1,11}$: Ya masih ingat pelajaran dulu
- $PW_{1,12}$: Apakah adek tahu yang dimaksud SPLDV?
- $SW_{1,12}$: Sistem persamaan linier dua variabel
- $PW_{1,13}$: Apa sih syarat suatu persamaan dikatakan SPLDV?
- $SW_{1,13}$: Gatau mbak
- $PW_{1,14}$: Menurut adek pengertian persamaan linier apa sih?
- $SW_{1,14}$: Ga tau mbak.
- $PW_{1,15}$: Trus yang dimaksud dua variabel itu bagaimana ya dek?
- $SW_{1,15}$: x dan y
- $PW_{1,16}$: Bisakah adek menyebutkan contoh lain dari SPLDV dan yang bukan SPLDV?
- $SW_{1,16}$: bingung mbk, ga ngerti
- $PW_{1,17}$: Bisa tidak adek menggambarkan SPLDV ini ke dalam grafik?
- $SW_{1,17}$: Gak bisa mbak bingung, dulu aku ga ngerungokno, guru e cepet kalau nerangin.
- $PW_{1,18}$: Dari soal nomor 1, apakah adek sudah bisa menemukan penyelesaiannya?
- $SW_{1,18}$: Bisa mbak
- $PW_{1,19}$: Bagaimana dek penyelesaiannya?
- $SW_{1,19}$: $x = 36.000$ dan $y = 42.000$
- $PW_{1,20}$: $x = 36.000$ dan $y = 42.000$ maksudnya apa sih dek?
- $SW_{1,20}$: Ya x jeruk dan y apel
- $PW_{1,21}$: Kalau dalam grafik x dan y itu apa?
- $SW_{1,21}$: Gatau mbak.

c. Triangulasi Data

Berdasarkan paparan hasil tes tulis dan wawancara, peneliti dapat melihat adanya sinkronisasi antara tes tulis dan wawancara. Data yang diperoleh merupakan data yang valid. Selanjutnya data yang akan dianalisis pada pembahasan ini adalah hasil wawancara karena data hasil wawancara lebih lengkap sebagai bahan analisis.

4.1.3.3 Paparan Data Subjek R

1. Paparan Data Hasil Tes Tulis dan Wawancara 1(M₁W₁)

a. Data Hasil Tes Tulis 1(M₁)

Setelah diberikan soal, didapat hasil dari subjek RM₁ pada Gambar 4.4

Soal : “Bu Sari membeli 2 kg jeruk dan 4 kg apel harus membayar Rp240.000,00. Di saat yang sama, Bu Sinta membeli 3 kg jeruk dan 1 kg apel dengan harga Rp150.000,00. Jika keduanya membeli apel dan jeruk di toko yang sama maka berapakah harga 1 kg buah jeruk dan 1 kg buah apel?”

JAWABAN

1. diketahui : Bu Sari membeli 2 kg jeruk dan 4 kg apel Rp 240.000,00
Bu Sinta membeli 3 kg jeruk dan 1 kg apel Rp 150.000,00

ditanya : harga 1 kg jeruk dan harga 1 kg apel ???

Jawab :

$$\begin{aligned} 2x + 4y &= 240.000 \\ 3x + 1y &= 150.000 \quad - \\ \hline -x + 3y &= 90.000 \\ 3y &= 90.000 \\ y &= \frac{90.000}{3} \\ &= 30.000 \end{aligned}$$

$3x + 1y = 150.000$
 $3x + 1(30.000) = 150.000$
 $3x + 30.000 = 150.000$
 $3x = 150.000$
 $x = \frac{150.000}{3}$
 $= 50.000$

RM_{1,1}

RM_{1,2}

Gambar 4.4
Jawaban Siswa RM₁

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan subjek pada gambar 4.4, maka diperoleh data sebagai berikut: Subjek telah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut, terlihat pada $RM_{1,1}$ berarti subjek telah mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Pada $RM_{1,2}$ subjek menyelesaikan soal dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi berarti subjek mampu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi meskipun subjek mengalami kesalahan kalkulasi karena tidak teliti dan cermat dalam menghitung.

b. Data Hasil wawancara

Selanjutnya petikan wawancara peneliti (P) dengan subjek (RW_1) mengenai soal nomor 1 sebagai berikut:

$PW_{1,1}$:Dek, apakah kamu kesulitan untuk menjawab nomor 1?

$RW_{1,1}$:Iya mbak bingung

$PW_{1,2}$:Mengapa adek bingung ? Dari soal no 1, apa yang telah diketahui maupun yang ditanyakan?

$RW_{1,2}$: Harga 2 kg jeruk dan 4 kg apel 240.000, harga 3 kg jeruk dan 1kg apel 150.000, yang ditanya harga 1kg apel dan harga 1 kg jeruk

$PW_{1,3}$:Setelah adek tahu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, langkah apa yang adek lakukan?

$RW_{1,3}$: Yaitu mbak bingung

$PW_{1,4}$: Bagaimana cara adek mengerjakan ?

$RW_{1,4}$: Pakai eliminasi dan substitusi

$PW_{1,5}$: Bagaimana kok bisa pakai eliminasi dek?

$RW_{1,5}$: Ya caranya gitu

$PW_{1,6}$: Apakah adek sudah yakin dengan jawaban adek? Mengapa memilih metode itu?

$RW_{1,6}$: Iya agak bingung seh mbak, taunya ya itu

$PW_{1,7}$: Adakah metode lain untuk menyelesaikan soal tersebut?

- $RW_{1,7}$: Ga ngerti mbak
- $PW_{1,8}$:Apa adek tahu konsep apa yang dipakai dalam menyelesaikan soal nomor 1?
- $RW_{1,8}$:Persamaan linier
- $PW_{1,9}$:Bagaimana adik tahu jika itu konsep persamaan linier?
- $RW_{1,9}$:Iya soalnya ada x dan y nya mbak
- $PW_{1,10}$:Menurut adek pengertian persamaan linier apa sih?
- $RW_{1,10}$:Ya gitu mbak pokoknya, ga ngerti mau ngomong apa
- $PW_{1,11}$:Kalau menurut adek linier itu apa?
- $RW_{1,11}$:Gatau aku mbak
- $PW_{1,12}$:Adek tahu tidak tentang SPLDV? Apa pengertiannya?
- $RW_{1,12}$: Iya mbak pernah dengar
- $PW_{1,13}$: Bisakah adek menyebutkan contoh dari SPLDV
- $RW_{1,13}$: Bingung mbk, ga ngerti
- $PW_{1,14}$:Dari soal nomor 1, apakah adek sudah bisa menemukan penyelesaiannya?
- $RW_{1,14}$: Sudah mbak itu kan sudah aku tulis
- $PW_{1,15}$:Apa adek sudah yakin dengan jawaban adek?
- $RW_{1,15}$: Ga ngerti mbak, bingung mbak, ga paham aku

c. Triangulasi Data

Berdasarkan paparan hasil tes tulis dan wawancara, peneliti dapat melihat adanya sinkronisasi antara tes tulis dan wawancara. Data yang diperoleh merupakan data yang valid. Selanjutnya data yang akan dianalisis pada pembahasan ini adalah hasil wawancara karena data hasil wawancara lebih lengkap sebagai bahan analisis.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan analisis data di atas, maka dapat dibahas hasil penelitian mengenai kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII-A SMP Rahmat Surabaya berdasarkan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Adapun indikator

pemahaman konsep sebagai berikut: (a) Menyatakan ulang sebuah konsep, (b) Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya, (c) Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (d) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (e) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, (f) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (g) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

Pada pembahasan ini yang akan dianalisis adalah hasil wawancara terhadap subjek.

1. Pada subjek T dengan tingkat kemampuan matematika tinggi memenuhi indikator pemahaman konsep, yaitu: (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya, (3) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep, (6) menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dan (7) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Pada soal nomor 1 Subjek dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut dengan tepat secara lisan maupun tertulis, terlihat pada ($TM_{1,1}$ dan $TW_{1,2}$) berarti subjek telah mampu **mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.**

Pada ($TM_{1,2}$ dan $TW_{1,3}$) subjek dapat mengasumsikan x sebagai jeruk dan y sebagai apel, lalu kemudian menyajikannya ke dalam bentuk persamaan linier dua variabel lalu saat peneliti meminta subjek untuk menggambarkan SPLDV ke dalam bentuk grafik, subjek dengan teliti mencoba menggambarkan grafik dari soal no 1, meskipun mulanya subjek mengalami kesalahan tapi subjek sadar dan mencoba menyelesaikannya dengan tepat, terlihat pada gambar 4.2 berarti subjek sudah dapat **menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis** dengan tepat secara lisan maupun tertulis. Kemudian, Subjek sudah mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi sesuai prosedural dengan benar secara lisan maupun tertulis, terlihat pada ($TM_{1,3}$, $TW_{1,4}$, dan $TW_{1,5}$) berarti subjek **mampu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.**

Sedangkan berdasarkan ($TW_{1,9}$, dan $TW_{1,14}$) Subjek telah mampu mengungkapkan pengertian dari SPLDV dan persamaan linier meskipun dengan bahasa yang sederhana pada intinya subjek memahami apa itu SPLDV dan telah mampu membedakan mana yang termasuk SPLDV dan mana yang termasuk PLDV, berarti subjek telah **mampu menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya.**

Pada $TW_{1,11}$ Subjek mampu mengungkap apa saja syarat sebuah persamaan dikatakan sebagai SPLDV dengan ini berarti subjek telah **mampu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.**

Terakhir, subjek **mampu memberikan contoh dan yang bukan contoh SPLDV**, terlihat pada ($TW_{1,17}$). Dari keseluruhan wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap subjek, peneliti dapat mengetahui bahwa subjek T tidak mengalami kesulitan saat mengerjakan soal tes tulis maupun menjawab pertanyaan dalam sesi wawancara. Subjek sangat percaya diri dan terlihat antusias saat melakukan sesi wawancara. Subjek pada dasarnya memang pintar dan lebih unggul di dalam mata pelajaran matematika.

2. Pada subjek S dengan kemampuan matematika sedang memenuhi 3 indikator pemahaman konsep, yaitu (1) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah, (2) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, dan (3) mampu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. Subjek telah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut dengan tepat secara lisan maupun tertulis, terlihat pada $SM_{1,1}$ dan $SW_{1,2}$ berarti subjek telah mampu **mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.**

Subjek dapat mengasumsikan x sebagai jeruk dan y sebagai apel, lalu kemudian menyajikannya ke dalam bentuk persamaan linier dua variabel, berarti berdasarkan $SM_{1,1}$ dan $SM_{1,2}$ subjek dapat **menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.**

Subjek sudah mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan metode eliminasi sesuai prosedural dan benar, terlihat pada ($SM_{1,3}$, $SW_{1,4}$ dan $SW_{1,5}$)

berarti subjek **mampu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.**

Pada keseluruhan wawancara yang dilakukan, terlihat Subjek S merasa kebingungan dan kesulitan untuk menjawab pertanyaan peneliti yang mengacu kepada indikator pemahaman konsep menyatakan ulang sebuah konsep, terlihat pada ($SW_{1,12}$ dan $SW_{1,14}$) Subjek kesulitan untuk mengungkapkan pengertian dasar SPLDV atau bahkan mengungkapkannya dalam kalimat sederhana pun subjek kebingungan dan belum mampu, karena subjek tidak mampu memenuhi indikator pemahaman konsep yang pertama maka subjek juga tidak akan mampu mengkalsifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya.

Pada $SW_{1,16}$ terlihat subjek juga tidak dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari SPLDV dan yang terakhir subjek tidak mampu mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep yang terlihat pada $SW_{1,13}$ bahwa subjek tidak dapat mengungkap apa saja syarat sebuah SPLDV apalagi untuk mengembangkan syarat perlu danukupnya.

Subjek S terlihat kebingungan saat melakukan sesi wawancara dan lebih banyak menjawab dengan kata tidak tahu. Subjek S mampu menyelesaikan soal dan menemukan penyelesaiannya namun subjek S belum benar-benar memahami secara konseptual.

3. Pada subjek R dengan kemampuan matematika rendah hanya memenuhi 2 indikator pemahaman konsep yaitu, menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Pada soal nomor 1 Subjek dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut dengan tepat secara lisan maupun tertulis, terlihat pada ($RM_{1,1}$ dan $RW_{1,2}$) berarti subjek telah mampu **mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.**

Pada $RM_{1,2}$ subjek menyelesaikan soal dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi berarti subjek mampu **menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi** meskipun subjek mengalami kesalahan kalkulasi karena tidak teliti dan cermat dalam

menghitung. Subjek lebih pasif dan kurang mampu berargumen saat peneliti bertanya alasan memilih metode tersebut yang terlihat pada $RW_{1,6}$. Subjek terlihat tidak percaya diri saat sesi wawancara, subjek lebih sering menjawab dengan kata tidak tahu dan bingung yang menunjukkan bahwa subjek memang mengalami kesulitan dan kebingungan saat menjawab tes tulis dan wawancara sebab subjek tidak memahami materi SPLDV dan kurangnya pengetahuan tentang SPLDV.

Dari uraian di atas, peneliti dapat menyimpulkan ke dalam Tabel 4.8

Tabel 4.8 Pemenuhan Indikator Pemahaman Konsep

SUBJEK	INDIKATOR						
	1	2	3	4	5	6	7
Tinggi (T)	√	√	√	√	√	√	√
Sedang (S)				√		√	√
Rendah (R)						√	√

4.3 Kelemahan Penelitian

Cakupan materi pada tes pengelompokkan kemampuan matematika siswa menggunakan materi kelas VII (semester ganjil dan genap) hingga kelas VIII semester ganjil. Sedangkan yang di ujikan untuk tes pemahaman konsep adalah materi SPLDV kelas VIII yang termuat di semester ganjil.