

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. DESKRIPSI DATA

Pada bagian ini peneliti akan memaparkan atau mendeskripsikan data yang diperoleh dari obyek penelitian. Pada bagian ini peneliti mendeskripsikan data yang didapat dari pengamatan mengenai analisis kemampuan representasi siswa kelas X IPA 4 di SMAN 1 Tulungagung Adapun data yang dipaparkan dari penelitian ini antara lain :

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Tulungagung tepatnya di kelas X IPA 4, dimana materi sistem persamaan linier tiga variable telah selesai di ajarkan pada semester genap ini. Proses pelaksanaan penelitian ini diawali dengan observasi di SMAN 1 Tulungagung. Peneliti memulai observasi sekolah pada tanggal 25 Maret 2019. Peneliti mendapatkan ijin dari pihak sekolah sekaligus observasi. Setelah melakukan observasi sekolah, pada tanggal 08 april 2019, peneliti memberikan surat pengantar dari kampus untuk melanjutkan penelitian. Selanjutnya pada tanggal 09 April 2019 peneliti mengadakan tes yang berkaitan dengan materi sistem persamaan linier tiga variable pada siswa kelas X IPA 4.

Dari hasil tes tersebut berdasarkan pedoman penskoran yang diadopsi dari pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis karangan Diyana muyadiana yang berjudul suatu alternatif pembelajaran kemampuan berfikir kritis matematika didapatkan skor sebagai berikut:

Tabel 4.1 Skor Siswa

No	Kode Siswa	Skor Representasi					Skor
		Syimbolic		Pictorial	Verbal		
		No 1	No 4	No 3	No 2	No 5	
1	ADR	20	20	10	0	0	50
2	ARA	5	15	10	0	0	40
3	AD	5	20	5	0	5	35
4	APL	20	20	10	5	5	60
5	AGS	0	20	10	0	0	30
6	BFA	0	0	5	0	0	5
7	CA	15	15	15	15	15	80
8	EA	5	0	10	0	0	15
9	EF	5	20	5	0	5	35
10	ETN	5	10	5	5	0	25
11	FK	5	20	20	0	0	45
12	FS	5	15	5	5	5	35
13	FNS	20	15	10	5	0	60
14	HCF	5	15	10	0	0	30
15	HGP	5	20	5	5	0	35
16	HM	0	20	5	0	0	25
17	HRA	5	10	10	10	0	35
18	HYP	20	20	5	10	5	60
19	INA	5	15	5	0	0	25
20	JMS	5	10	5	0	0	20
21	LZ	10	5	5	5	0	25
22	MDM	10	20	10	5	5	50
23	MSA	5	15	5	0	0	25
24	MWA	5	20	15	0	0	40
25	NAS	5	10	5	10	0	30
26	NCT	20	20	5	0	0	45
27	NAK	5	20	20	5	5	55
28	PA	5	20	0	0	0	25
29	RPC	5	20	5	0	0	30
30	RSS	5	20	5	0	0	30
31	RN	5	0	0	0	0	5
32	SKE	5	15	5	5	0	30
33	SA	5	10	5	0	0	20
34	TLS	5	20	5	0	0	30
35	WC	5	20	0	5	5	35
36	YAP	5	20	0	0	0	25
Skor Total		260	555	255	95	55	1245
Jumlah		815		255	150		

Berdasarkan tabel skor siswa diatas, peneliti membuat prosentase rata-rata sebagai berikut:

1. Representasi secara umum = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$
 $= \frac{1190}{2160} \times 100\% = 55,09\%$
2. Representasi Pictorial = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$
 $= \frac{255}{720} \times 100\% = 35,4\%$
3. Representasi Symbolic = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$
 $= \frac{815}{720+720} \times 100\% = \frac{815}{1440} \times 100\% = 56,5\%$
4. Representasi Verbal = $\frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$
 $= \frac{150}{720+720} \times 100\% = \frac{160}{1440} \times 100 = 10,4\%$

Berdasarkan prosedur penilaian yang diadopsi dari Diyana muyadiana yang berjudul suatu alternatif pembelajaran kemampuan berfikir kritis matematika menggunakan prosentase berikut Sangat tinggi, jika siswa menjawab soal benar dengan presentase skor $\geq 90\%$. Tinggi, jika siswa menjawab soal benar dengan presentase skor $80\% - 89\%$. Sedang, jika siswa menjawab soal benar dengan presentase skor $65\% - 79\%$. Rendah, jika siswa menjawab soal benar dengan presentase skor $55\% - 64\%$. Sangat rendah, jika siswa menjawab soal benar dengan presentase $< 55\%$.

Berdasarkan prosedur penilaian diatas, maka kemampuan representasi simbolik siswa dikategorikan rendah, kemampuan representasi pictorial dikategorikan sangat rendah dan kemampuan representasi verbal

dikategorikan sangat rendah. Tabel skor diatas, peneliti gunakan untuk menentukan subyek yang digunakan sebagai subyek wawancara yaitu yang respon jawabannya mewakili respon tertinggi. Dari tabel skor siswa diatas, hanya ada 5 siswa yang mendapatkan skor diatas 50. Dari ke 5 siswa tersebut, peneliti melakukan wawancara kepada 4 siswa dengan pertimbangan ke-4 siswa tersebut mampu mewakili 1 siswa lain yang memiliki skor diatas 50 . Wawancara dilaksanakan pada tanggal 09 april 2019. Peneliti juga melakukan pengamatan pada saat test dan wawancara berlangsung.

Hal ini digunakan untuk manambah keakuratan data. Untuk mempermudah dalam pelaksanaan dan analisa data serta untuk menjaga privasi subjek, maka peneliti malakukan pengkodean kepada setiap siswa. Selanjutnya untuk daftar peserta wawancara pada penelitian ini secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Daftar Peserta Wawancara

No	Kode Siswa	Skor
1	S1	80
2	S2	60
3	S3	60
4	S4	60

Siswa tersebut diatas terpilih dengan pertimbangan respon jawaban siswa mewakili respon tertingi. Dalam pelaksanaannya, materi yang digunakan dalam tes ini adalah sistem persamaan linier tiga variable karena memiliki ketiga komponen representasi matematis serta materi sistem persamaan linier tiga variable baru selesai di ajarkan. Tes ini terdiri dari 5

soal yang terdiri dari 2 soal tentang representasi symbol, 1 soal representasi gambar dan 2 soal representasi verbal atau kata kata. Tes ini dilaksanakan selama 1 jam dan berlangsung dengan baik dan lancar. Setelah selesai melakukan tes, peneliti memeriksa dan mengkoreksi hasil jawaban siswa. Peneliti mencermati langkah langkah dari hasil pekerjaan siswa, guna memperoleh informasi mengenai cara yang siswa gunakan dalam menyelesaikan soal.

Hal ini dilakukan sebagai bahan untuk melakukan wawancara dengan siswa mengenai metode penyelesaian yang mereka gunakan serta bentuk representasi yang digunakan, sehingga peneliti akan lebih mudah mengkategorikan bentuk representasi matematis siswa. Untuk memudahkan dalam memahami dan menganalisa data hasil wawancara, maka peneliti merekam hasil wawancara menggunakan alat perekam. Untuk menyimpan kejadian selain kejadian selain suara yang tidak dapat direkam oleh alat perekam, maka peneliti menggunakan alat tulis dan juga dokumentasi berupa foto. Kegiatan wawancara dilaksanakan didalam kelas X IPA 4.

B. Analisis Data

Pada bagian ini peneliti akan memaparkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan peneliti pada subyek penelitian. Penelitian ini dilakukan pada siswa yang telah mempelajari materi sistem persamaan linier tiga variabel di kelas X IPA 4 SMAN 1 Tulungagung. Berdasarkan tabel 4.1

nilai rata-rata diperoleh kelas X IPA 4 SMAN 1 Tulungagung pada materi sistem persamaan linier tiga variabel adalah 55,09%

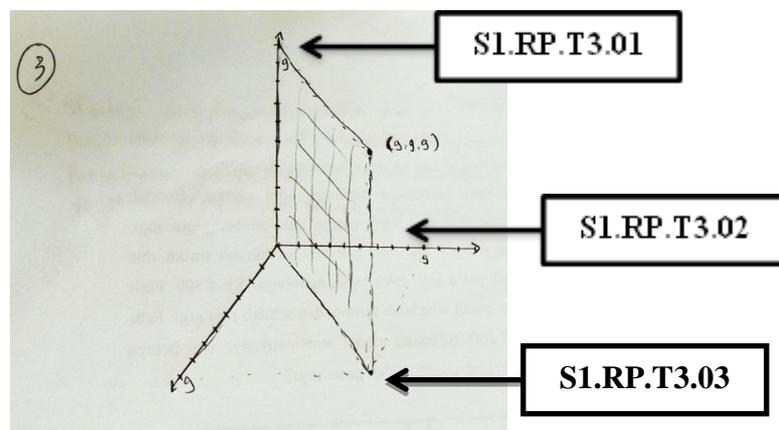
Dalam penelitian ini terdapat data yang telah dikumpulkan oleh peneliti yang berupa data hasil tes tulis representasi siswa dan hasil wawancara peneliti terhadap subyek. Siswa yang dipilih peneliti untuk dijadikan subyek berjumlah 4 siswa yang terdiri 4 siswa perempuan. Adapun subyek yang dipilih adalah S1, S2, S3, dan S4. Pada pemaparan hasil tes dan jawaban siswa, peneliti mengelompokkan hasil jawaban siswa berdasarkan jenis representasinya yaitu:

1. Kemampuan representasi pictorial

- a. Berikut ini dipaparkan identifikasi kemampuan representasi pictorial siswa pada Soal 3:

Penyelesaian persamaan linier tiga variabel jika digambar akan mendapatkan bidang dalam sebuah ruang yang disebut grafik tiga dimensi. Kita dapat menggambar grafik sistem persamaan linier tiga variabel dengan menentukan titik-titik potong grafik tersebut. Jika persamaannya $x + y + z = 9$ maka titik-titik potongnya adalah $(0,0,9), (0,9,0), (9,0,0)$. Dengan titik potong tersebut coba gambarkan grafik tiga dimensinya?

Siswa yang menjawab menggunakan jawaban ini adalah S1 dan S2. Siswa-siswa yang menggunakan jawaban seperti ini, peneliti memberikan nama jawaban no 3 tipe 1.



Gambar 4.1 Jawaban no 3 tipe 1.

Pada kelompok jawaban no 3 tipe 1 ini, semua siswa tidak mampu menjawab dengan benar.[S1.RP.T3.01] Pada jawaban ini, peneliti melihat bahwa mereka mampu menggambarkan bidangnya akan tetapi titik potong pada bidang tidak memenuhi syarat serta angka pada titik potong seharusnya ditulis.[S1.RP.T3.03] Pada kegiatan wawancara, S1 dan S2, mampu menjelaskan jawaban mereka yang terangkum dalam wawancara dengan S1 berikut. Peneliti memilih S1 karena mampu mengkomunikasikan jawaban ini dengan baik serta mampu mewakilinya. Adapun hasil wawancara untuk jawaban no 3 tipe 1 yaitu:

P : Bagaimana kamu bisa mendapatkan gambar seperti ini?

S1 : gambar seperti itu saya peroleh dengan menentukan titik titik potong tersebut kemudian menarik garis yang membentuk suatu bidang yang memperoleh titik yang dilaluinya, yang kemudian mendapatkan suatu bidang tersebut [S1.RP.W01]

P : Kenapa sumbu Y selalu diatas, apakah boleh sumbu Y dibawah ?

S1 : emmbt (bergeleng-geleng kepala) [S1.RP.W02]

P : kenapa bingung?

S1 : gak tau pak!!!! [S1.RP.W.03]

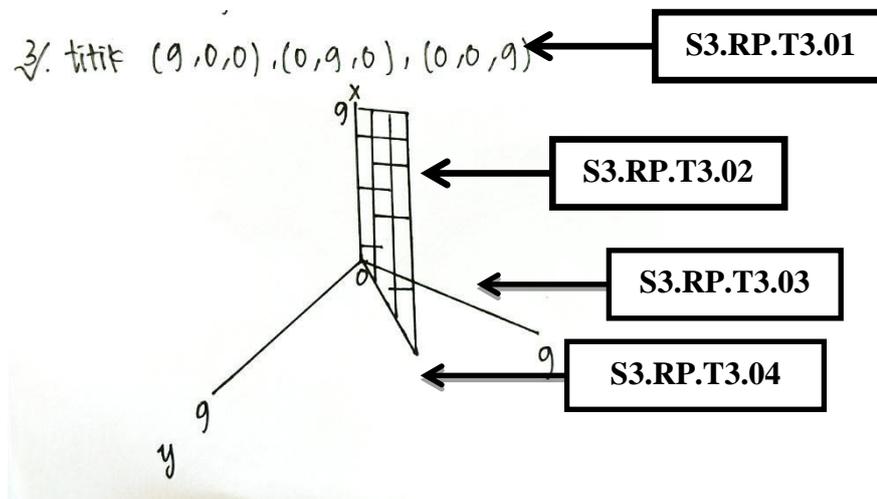
P : Apakah ada bentuk bidang lain dari titik-titik ini ?

S1 : gak tau pak!!!! [S1.RP.W.04]

Dari hasil wawancara, S1 menjelaskan bahwa gambar tersebut diperoleh dari menarik garis garis dari titik titik yang membentuk suatu bidang. Meskipun dia tahu bahwa gambarnya seperti itu, namun dalam pemahamannya secara visualisasi S1 tidak memahami posisi letak x,y,z. sehingga ketika ditanya y diatas S1 tidak tahu. [S1.RP.W01]

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, peneliti menyimpulkan bahwa sebagian siswa dengan jawaban no 3 tipe 1 tidak memahami letak posisi bidang serta titik koordinatnya dan tidak memahami konsep dasar sistem persamaan linier tiga variable.

Selanjutnya Siswa yang menjawab menggunakan jawaban ini adalah S3 dan S4. siswa yang menggunakan jawaban seperti ini, peneliti memberikan nama jawaban no 3 tipe 2.



Gambar 4.2 Jawaban no 3 tipe 2

Pada kelompok jawaban no 3 tipe 2 ini, semua siswa tidak mampu menjawab dengan benar. Pada jawaban ini, peneliti melihat bahwa mereka mampu menggambarkan bidangnya akan tetapi titik potong pada bidang tidak memenuhi syarat serta angka pada titik potong seharusnya ditulis. [S3.RP.T3.03] serta yang tampak pada gambar diatas tidak mencantumkan titik potong dan juga nilai z, y, z . [S3.RP.T3.02], [S3.RP.T3.04] Pada kegiatan wawancara, S3 dan S4, mampu menjelaskan jawaban mereka yang terangkum dalam wawancara dengan S3 berikut. Peneliti memilih S3 karena mampu mengkomunikasikan jawaban ini dengan baik serta mampu mewakilinya. Adapun hasil wawancara untuk jawaban no 3 tipe 1 yaitu

P : Bagaimana kamu bisa mendapatkan gambar seperti ini?

S3 : gambar seperti itu saya peroleh dengan ... [S3.RP.W01]

P : kenapa bingung?

S3 : emmbt (bergeleng-geleng kepala) [S3.RP.W02]

P :mencontek ya???

S3 : emmbt(terdiam) [S3.RP.W03]

P : Kenapa sumbu Y selalu diatas, apakah boleh sumbu Y dibawah ?

S3 : emmbt (bergeleng-geleng kepala) [S3.RP.W04]

P :kenapa bingung?

S3 : gak tau pak!!!![S3.RP.W05]

P : Apakah ada bentuk bidang lain dari titik-titik ini ?

S3 : gak tau pak!!!! [S3.RP.W06]

Dari hasil wawancara, S3 kebingungan dan menjelaskan bahwa gambar tersebut diperoleh dari mencontek. [S3.RP.W02]. Meskipun dia tahu bahwa gambarnya seperti itu, namun dalam pemahamannya secara visualisasi S3 tidak memahami posisi letak x,y,z. sehingga ketika ditanya tidak tahu sama sekali. [S3.RP.W04].

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, peneliti menyimpulkan bahwa sebagian siswa dengan jawaban no 3 tipe 2 tidak memahami letak posisi bidang serta titik koordinatnya dan tidak memahami konsep dasar sistem persamaan linier tiga variable[S3.RP.W03].

Kesimpulan kemampuan representasi pictorial matematika siswa kelas X IPA 4 SMA Negeri 1 Tulungagung sebagai berikut :

1. Sebagian besar siswa tidak bisa dalam menggambarkan grafik tiga dimensinya yang memperoleh sebuah bidang.
2. Banyak siswa yang tidak tahu titik koordinatnya.

3. Tidak ada siswa yang mampu menjawab dengan benar dalam penyajian grafik tiga dimensi.
4. Sebagian kecil siswa memahami bahwa untuk membuat gambar grafik tiga dimensi perlu mengetahui titik titik potong sumbu.
5. Ada beberapa siswa yang menggambar grafik tiga dimensi tanpa titik koordinatnya.

2. Kemampuan representasi symbol

- a. Berikut ini dipaparkan identifikasi kemampuan representasi symbol siswa pada soal 1:

Kios menjual buah diantaranya apel, jeruk dan salak. Jika seseorang membeli 1kg apel, 3kg jeruk, dan 2kg salak maka uang yang harus dibayarkan Rp 33.000,00. Sedangkan apabila ia membeli 2kg apel, 1kg jeruk dan 1kg salak harus membayar Rp 23.500,00. Jika ia membeli 1kg apel, 2kg jeruk, dan 3kg salak maka uang yang dibayarkan Rp36000,00. Tuliskan model matematikanya dan berapakah harga perkilo dari masing masing buah?

Siswa yang menjawab menggunakan jawaban ini adalah adalah, S2, S4. Siswa siswa yang menggunakan jawaban seperti ini, peneliti memberikan nama jawaban no 1 tipe 1.

① $x = \text{apel}$
 $y = \text{jeruk}$
 $z = \text{sabak}$

$$\begin{aligned}
 x + 3y + 2z &= 33.000 \quad \dots \text{Pers 1} \\
 2x + y + z &= 23.500 \quad \dots \text{Pers 2} \\
 x + 2y + 3z &= 36.500 \quad \dots \text{Pers 3}
 \end{aligned}$$

* Eliminasi

Pers 1 dan 2
 $x + 3y + 2z = 33.000 \quad | \times 2$
 $2x + y + z = 23.500 \quad | \times 1$

$$\begin{aligned}
 2x + 6y + 4z &= 66.000 \\
 2x + y + z &= 23.500 \\
 \hline
 5y + 3z &= 42.500
 \end{aligned}$$

Pers 2 dan 3
 $2x + y + z = 23.500$
 $x + y + 3z = 36.500 \quad -$
 $y - 2z = -13.000$
 $y = 2 - 3.500$

Substitusi
 Pers 2 dan 3 ke Pers 1 dan 2
 $5y + 3z = 42.500$
 $5(2 - 3.500) + 3z = 42.500$
 $10 - 17.500 + 3z = 42.500$
 $3z = 60.000$
 $z = 20.000 = 7.500$

Mensubstitusikan nilai $z = 7.500$ ke $y = 2 - 3.500$
 $y = 2 - 3.500$
 $y = 7.500 - 3.500$
 $y = 4.000$

Substitusi $z = 7.500$ dan $y = 4.000$ ke salah satu pers
 $x + 3(4.000) + 2(7.500) = 33.000$
 $x + 12.000 + 15.000 = 33.000$
 $x = 33.000 - (12.000 + 15.000)$
 $x = 33.000 - 27.000 = 6.000$

Jadi harga 1 kg apel = Rp 6.000,00
 1 kg jeruk = Rp 4.000,00
 1 kg sabak = Rp 7.500,00

Gambar 4.3 Jawaban no 1 tipe 1

Pada kelompok jawaban no 1 tipe 1 ini, semua siswa mampu menjawab dengan benar. Pada jawaban ini, peneliti melihat bahwa mereka mampu mengerjakan dengan lengkap dan memberikan arah bagaimana cara mereka menyelesaikan hasil pengerjaan soal dengan menggunakan metode yang mereka pahami [S2.RS.T1.01], [S2.RS.T1.02], [S2.RS.T1.03] [S2.RS.T1.04] [S2.RS.T1.05]. Namun pada jawaban ini peneliti juga melihat bahwa siswa yang menjawab dengan tipe 1 belum tentu tahu bagaimana mereka bisa menggunakan cara yang mereka pakai itu menggunakan dua metode yaitu substitusi dan eliminasi.. [S2.RS.T1.02] [S2.RS.T1.03] maka dari itu perlu saya lakukan kegiatan wawancara. Pada kegiatan wawancara S2, dan S4.,

mampu menjelaskan jawaban mereka yang terangkum dalam wawancara dengan S2 berikut.

Peneliti memilih S2 karena mampu mengkomunikasikan jawaban ini dengan baik serta mampu mewakilinya. Adapun hasil wawancara untuk jawaban no 1 tipe 1 yaitu :

P : Mengapa kamu menggunakan simbol ini ?

S2 : karena simbol x,y,z sudah tidak asing lagi bagi saya dan sangat mudah dipahami ketika mengerjakan soal, namun jika saya menggunakan simbol yang lain saya merasa kesulitan karena belum terbiasa menggunakan simbol lainnya. [S2.RS.W01]

P : Mengapa kamu menggunakan cara ini ?

S2 : karena cara tersebut sangat efisien waktu sebab cara itu memudahkan penghitungan dan pengerjaan yang lebih cepat, cara ini juga merupakan cara gabungan antara eliminasi dan substitusi sehingga cara ini sering saya gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini, serta juga yang dianjurkan oleh ibu guru agar menggunakan cara ini karena lebih mudah. [S2.RS.W02]

P : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini ?

S2 : ada akan tetapi cara yang lain sangat panjang dan ribet untuk saya pahami karena juga kata ibu guru cukup satu cara ini yang diajarkan. [S2.RS.W03]

Dari hasil wawancara terhadap S2 dapat menjelaskan bawasanya simbol x, y, z , meupakan anjuran dari guru mereka agar mudah dipahami, serta cara yang S2 guakan merupakan cara gabungan dari cara eleminasi dan substitusi yang dianggapnya cara yang lebih efisien. [S2.RS.W01], [S2.RS.W02]

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, peneliti menyimpulkan bahwa sebagian siswa dengan jawaban no 1 tipe 1 memahami simbol matematika dan memahami konsep dasar sistem persamaan linier tiga variable. [S2.RS.W01], [S2.RS.W02]

Selanjutnya Siswa yang menjawab menggunakan jawaban ini adalah, S1. siswa yang menggunakan jawaban sepeti ini, peneliti memberikan nama jawaban no 4 tipe 2.

$$\textcircled{1} \text{ Diket : } \begin{cases} x + 3y + 2z = 33.000 \\ 2x + y + z = 23.500 \\ x + 2y + 3z = 36.500 \end{cases}$$

ditanya : $x, y, z = ?$
 jawab :

$$\begin{array}{r} x + 3y + 2z = 33.000 \quad | \times 2 \\ 2x + y + z = 23.500 \quad | \times 1 \\ \hline 2x + 6y + 4z = 66.000 \\ 2x + y + z = 23.500 \\ \hline 5y + 3z = 42.500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + y + z = 23.500 \\ x + 2y + 3z = 36.500 \\ \hline x - z = -3.500 \\ y = z - 3500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5y + 3z = 42.500 \\ 5(z - 3500) + 3z = 42.500 \\ 5z - 17.500 + 3z = 42.500 \\ 8z - 17.500 = 42.500 \\ 8z = 42.500 + 17.500 \\ 8z = 60.000 \\ z = \frac{60.000}{8} = 7.500 \end{array}$$

$$y = z - 3500$$

$$y = 7.500 - 3500$$

$$y = 4000$$

$$\begin{array}{r} x + 5y + 2z = 33.000 \\ x + 3(4000) + 2(7500) = 33.000 \\ x + 12.000 + 15.000 = 33.000 \\ x = 33.000 - 12.000 - 15.000 \\ x = 33.000 - 27.000 \\ x = 5000 \end{array}$$

$$x = 5000$$

Gambar 4.4 Jawaban no 1 tipe 2.

Pada kelompok jawaban no 1 tipe 2 ini, semua siswa belum mampu menjawab dengan benar [S1.RS.T1.05]. Pada jawaban ini, peneliti melihat bahwa mereka mampu mengerjakan dengan lengkap dan memberikan arah bagaimana cara mereka menyelesaikan hasil pengerjaan soal dengan menggunakan metode yang mereka pahami [S1.RS.T1.01], [S1.RS.T1.03], [S1.RS.T1.04]. Namun pada jawaban ini peneliti juga melihat bahwa siswa yang menjawab dengan tipe 2. Belum tentu tahu bagaimana mereka bisa menggunakan cara yang mereka pakai itu menggunakan dua metode yaitu substitusi dan eliminasi. [S1.RS.T1.02], Serta mereka tidak jeli dalam penghitungan dasar yaitu pada penjumlahan dan perkalian [S1.RS.T1.05]. Maka dari itu perlu saya lakukan kegiatan wawancara.

Pada kegiatan wawancara S1 mampu menjelaskan jawaban mereka yang terangkum dalam wawancara dengan S1 berikut. Peneliti memilih S1 karena mampu mengkomunikasikan jawaban ini dengan baik serta mampu mewakilinya. Adapun hasil wawancara untuk jawaban no 1 tipe 2 yaitu,

P : Mengapa kamu menggunakan simbol ini ?

S1 : karena simbol x,y,z lebih identik dalam mengerjakan soal cerita matematika. [S1.RS.W01]

P : Mengapa kamu menggunakan cara ini ?

S1 : karena cara eliminasi tersebut sangat mudah, sebab cara itu memudahkan penghitungan dan pengerjaan yang

lebih cepat, sering saya gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini, serta juga yang dianjurkan oleh ibu guru agar menggunakan cara ini karena lebih mudah. [S1.RS.W02]

P : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini ?

S1 : ada akan tetapi cara yang saya gunakan ini menurut saya cara yang paling mudah sebab saya Cuma mengerti cara ini. [S1.RS.W03]

Dari hasil wawancara terhadap S1 dapat menjelaskan bawasanya simbol x, y, z , merupakan simbol yang identik dengan soal cerita. [S1.RS.W01]. Cara yang S1 gunakan sebenarnya menggunakan metode campuran akan tetapi S1 mengatakan bahwa cara itu adalah cara eliminasi. [S1.RS.W02]

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, peneliti menyimpulkan bahwa sebagian siswa dengan jawaban no 1 tipe 2 memahami simbol matematika dan memahami konsep dasar sistem persamaan linier tiga variable. [S1.RS.W03]

- b. Berikut ini dipaparkan identifikasi kemampuan representasi symbol siswa pada soal 4:

Bondan, Joko, dan Fatir berbelanja disebuah mini market. Bondan membeli dua buah mie instan, sebuah sampo dan sebuah pasta gigi. Bondan harus membayar Rp 4.700. Joko membeli sebuah mie instan, dua buah sampo dan sebuah pasta gigi. Joko harus membayar Rp 4.300.

Fatir membeli tiga buah mie instan, dua buah sampo, dan sebuah pasta gigi. Fatir harus membayar Rp 7.100. tulisakan model matematikanya dan berapa harga untuk sebuah mie instan, sampo, dan pasta gigi?

Semua siswa menjawab dengan cara yang sama dan sebagian besar siswa memiliki jawaban benar, hanya S4 yang memiliki sedikit kesalahan.

$x = \text{mie instan}$
 $y = \text{sampo}$
 $z = \text{pasta gigi}$
 $2x + y + z = 4.700$ (1)
 $x + 2y + z = 4.300$ (2)
 $3x + 2y + z = 7.100$ (3)

Ditanya: Berapa harga untuk sebuah mie instan, sampo, dan pasta gigi?

Jawab: Eliminasi pers 2 dan 3

$$\begin{array}{r} x + 2y + z = 4.300 \\ 3x + 2y + z = 7.100 \quad - \\ \hline -2x = -2.800 \\ x = -2.800 \quad -2 \\ x = 1.400 \end{array}$$

Eliminasi pers 1 dan 2 dan substitusikan $x = 1.400$

$$\begin{array}{r} 2x + y + z = 4.700 \\ x + 2y + z = 4.300 \quad - \\ \hline x - y = 400 \\ 1400 - y = 400 \\ -y = 400 - 1.400 \\ -y = -1000 \\ y = \frac{-1000}{-1} \\ y = 1.000 \end{array}$$

Kemudian substitusikan $x = 1.400$ dan $y = 1.000$ ke salah satu pers diatas.

$$\begin{array}{r} 2x + y + z = 4.700 \\ 2(1.400) + (1.000) + z = 4.700 \\ 2.800 + 1000 + z = 4.700 \\ z = 4.700 - 2.800 - 1000 \\ z = 900 \end{array}$$

S4.RS.T4.01
S4.RS.T4.02
S4.RS.T4.03
S4.RS.T4.04
S4.RS.T4.05

Gambar 4.5 Jawaban no 4 tipe 1.

Pada kelompok jawaban no 4 tipe 1 ini, semua siswa mampu menjawab dengan benar.[S4.RS.T4.01], .[S4.RS.T4.02], .[S4.RS.T4.03] Pada jawaban ini, peneliti melihat bahwa mereka mampu mengerjakan dengan lengkap dan memberikan arah bagaimana cara mereka menyelesaikan hasil pengerjaan soal dengan menggunakan metode yang mereka pahami. .[S4.RS.T4.04] Namun pada jawaban ini peneliti juga melihat bahwa siswa yang menjawab dengan tipe 1. Belum

lengkap dalam memberikan kesimpulan. .[S4.RS.T4.05] Maka dari itu perlu saya lakukan kegiatan wawancara. Pada kegiatan wawancara S4., mampu menjelaskan jawaban mereka yang terangkum dalam wawancara dengan S4 berikut. Peneliti memilih S4 karena mampu mengkomunikasikan jawaban ini dengan baik serta mampu mewakilinya. Adapun hasil wawancara untuk jawaban no 4 tipe 1 yaitu,

P : Mengapa kamu menggunakan simbol ini ?

S4 : karena simbol x,y,z lebih familiar digunakan dalam rumus matematika.[S4.RS.W01]

P : Mengapa kamu menggunakan cara ini ?

S4 : karena cara tersebut sangat efisien waktu sebab cara itu memudahkan penghitungan dan pengerjaan yang lebih cepat, cara ini juga merupakan cara gabungan antara eliminasi dan substitusi sehingga cara ini sering saya gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini, serta juag yang dianjurkan oleh ibu guru agar menggunakan cara ini karena lebih mudah. .[S4.RS.W02]

P : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini ?

S4 : ada akan tetapi cara yang lain sangat panjang dan ribet untuk saya pahami karena juga kata ibu guru cukup satu cara ini yang diajarkan. .[S4.RS.W03]

Dari hasil wawancara terhadap S4 dapat menjelaskan bawasanya simbol x,y,z , meupakan simbol yang familiar dalam soal matematika.

[S4.RS.W01] Cara yang S4 gunakan merupakan cara gabungan dari cara eliminasi dan substitusi yang dianggapnya cara yang lebih efisien.

[S4.RS.W02]

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, peneliti menyimpulkan bahwa sebagian siswa dengan jawaban no 4 tipe 1 memahami simbol matematika dan memahami konsep dasar sistem persamaan linier tiga variable. akan tetapi kurang memberikan hasil kesimpulan jawaban.

[S4.RS.W03]

Selanjutnya Siswa yang menjawab menggunakan jawaban ini adalah S1, S2, dan S3 siswa yang menggunakan jawaban seperti ini, peneliti memberikan nama jawaban no 4 tipe 2.

4. Borden : $2x + y + z = 4.700$
 Jeko : $x + 2y + z = 4.300$
 Fathir : $3x + 2y + z = 7.100$

$x + 2y + z = 4.300$
 $3x + 2y + z = 7.100$
 \hline
 $-2x = -2800$
 $x = \frac{-2800}{-2}$
 $x = 1.400$

$2x + y + z = 4.700$
 $x + 2y + z = 4.300$
 $\times \hline$
 $x - y = 400$
 $1.400 - y = 400$
 $-y = 400 - 1.400$
 $-y = -1.000$
 $y = \frac{-1.000}{-1}$
 $y = 1.000$

$2x + y + z = 4.700$
 $2(1.400) + (1.000) + z = 4.700$
 $2.800 + 1.000 + z = 4.700$
 $z = 4.700 - 2.800 - 1.000$
 $z = 900$

Jadi = tiga literan : 1.400
 Sampo : 1.000
 Pasta gigi : 900
 Rp. 3.300

Gambar 4.6 Jawaban no 4 tipe 2.

Pada kelompok jawaban no 4 tipe 2 ini, semua siswa mampu menjawab dengan benar.[S2.RS.T4.04] Pada jawaban ini, peneliti melihat bahwa mereka mampu mengerjakan dengan lengkap dan memberikan arah bagaimana cara mereka menyelesaikan hasil pengerjaan soal dengan menggunakan metode yang mereka pahami. [S2.RS.T4.01], [S2.RS.T4.02] pada jawaban ini peneliti juga melihat bahwa siswa yang menjawab dengan tipe 2 mampu memberikan kesimpulan sehingga dapat diberikan nilai penuh. [S2.RS.T4.05] maka dari itu perlu saya lakukan kegiatan wawancara. Pada kegiatan wawancara S2, dan S4 mampu menjelaskan jawaban mereka yang terangkum dalam wawancara dengan S2 berikut. Peneliti memilih S2 karena mampu mengkomunikasikan jawaban ini dengan baik serta mampu mewakilinya. Adapun hasil wawancara untuk jawaban no 4 tipe 2 yaitu :

P : Mengapa kamu menggunakan simbol ini ?

S2 : karena simbol x,y,z sudah tidak asing lagi bagi saya dan sangat mudah dipahami ketika mengerjakan soal, namun jika saya menggunakan simbol yang lain saya merasa kesulitan karena belum terbiasa menggunakan simbol lainnya. Serta simbol ini sudah sangat familiar dengan saya.[S2.RS.W.01]

P : Mengapa kamu menggunakan cara ini ?

S2 : karena cara tersebut sangat efisien waktu sebab cara itu memudahkan penghitungan dan pengerjaan yang lebih cepat, cara ini juga merupakan cara gabungan antara eliminasi dan substitusi sehingga cara ini sering saya gunakan untuk mengerjakan soal seperti ini, serta juga yang dianjurkan oleh ibu guru agar menggunakan cara ini karena lebih mudah. .[S2.RS.W.02]

P : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini ?

S2 : ada akan tetapi cara yang lain sangat panjang dan ribet untuk saya pahami, maka dari itu saya lebih menggunakan cara ini untuk menyelesaikannya.[S2.RS.W.03]

Dari hasil wawancara terhadap S2 dapat menjelaskan bawasanya simbol x, y, z , merupakan simbol matematika yang mudah dipahami, .[S2.RS.W.01] serta cara yang S2 gunakan merupakan cara gabungan dari cara eliminasi dan substitusi yang dianggapnya cara yang lebih efisien. .[S2.RS.W.02]

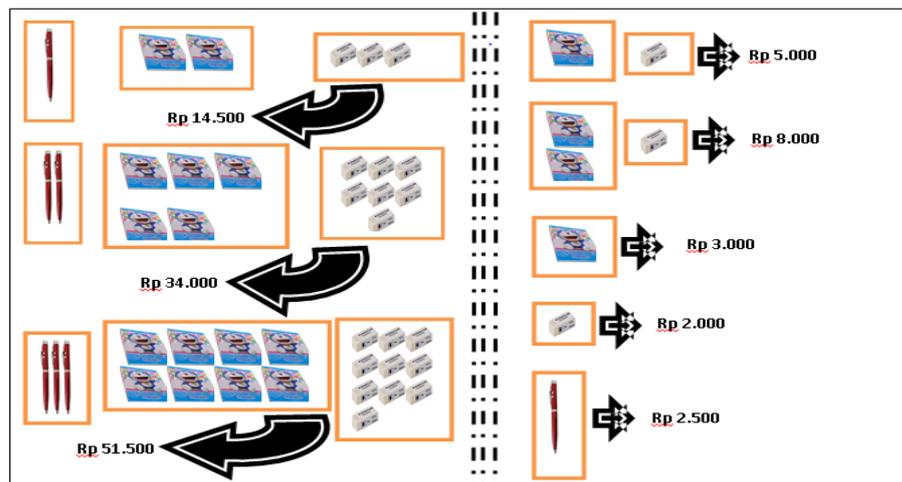
Berdasarkan hasil tes dan wawancara, peneliti menyimpulkan bahwa sebagian siswa dengan jawaban no 4 tipe 2 memahami simbol matematika dan memahami konsep dasar sistem persamaan linier tiga variable. .[S2.RS.W.03]

Kesimpulan kemampuan representasi simbol matematika siswa kelas X IPA 4 SMA Negeri 1 Tulungagung sebagai berikut :

1. Sebagian besar siswa menggunakan pemisalan x, y, z
2. Semua siswa memahami cara merubah soal cerita dalam bentuk simbol dengan 1kg apel, 3kg jeruk, dan 2kg salak maka uang yang harus dibayarkan Rp 33.000,00 Menjadi $x + 3y + 2z = 33.000$, 2kg apel, 1kg jeruk dan 1kg salak harus membayar Rp 23.500,00 menjadi $2x + y + z = 23.500$, 1kg apel, 2kg jeruk, dan 3kg salak maka uang yang dibayarkan Rp36000,00 menjadi $x + 2y + 3z = 36.000$, dan dua buah mie instan, sebuah sampo dan sebuah pasta gigi. Bondan harus membayar Rp 4.700 menjadi $2x + y + z = 4.700$, sebuah mie instan, dua buah sampo dan sebuah pasta gigi. Joko harus membayar Rp 4.300, menjadi $x + 2y + z = 4.300$, tiga buah mie instan, dua buah sampo, dan sebuah psta gigi. Fatir harus membayar Rp 7.100 menjadi $3x + 2y + z = 7.100$
3. Ada sebagian siswa yang menuliskan langkah langkah penyelesaiannya kurang sistematis, dan kurang teliti mengerjakan dan menjawab soal.
4. ada juga siswa tidak bisa sama sekali cara merubah soal cerita dalam bentuk simbol serta tidak tahu bagaimana cara mengerjakanya.

3. Kemampuan representasi verbal

- a. Berikut ini dipaparkan identifikasi kemampuan representasi verbal siswa pada soal 2:

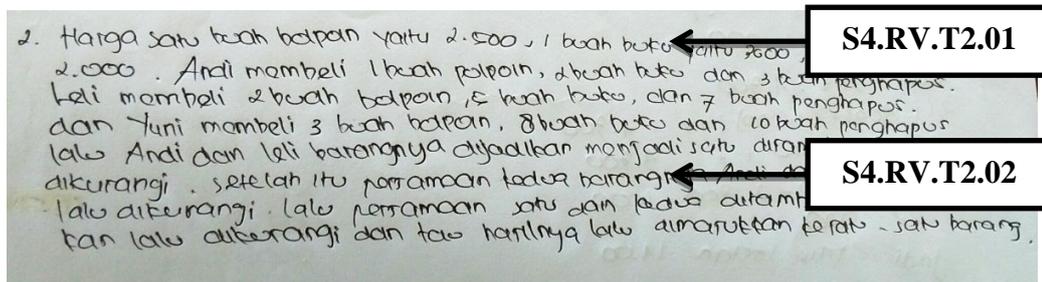


Gambar 4.7 soal kemampuan representasi verbal 1

Perhatikan gambar berikut ini, gambar tersebut menjelaskan strategi yang digunakan oleh Riko untuk menentukan harga masing-masing buku, pulpen dan penghapus, jelaskan menggunakan bahasamu sendiri mengenai strategi yang digunakan oleh Riko untuk menentukan harga sebuah pulpen, buku dan penghapus?

Dari beberapa hasil jawaban siswa, peneliti mengelompokkan keragaman tipe jawaban siswa sebagai berikut:

Siswa yang memiliki jawaban berikut ini adalah S1 dan S4. Peneliti memberikan nama pada kelompok jawaban ini adalah jawaban no 2 tipe 1.



Gambar 4.8 Jawaban no 2 tipe 1

Peneliti melihat bahawa siswa yang memiliki jawaban no 2 tipe 1 ini sedikit memahami soal [S4.RV.T2.01] akan tetapi kebingungan dalam mengungkapkan kata kata-kata yang akan ditulis, [S4.RV.T2.02] namun disini peneliti ingin mengetahui kemampuan mereka dalam penyampain kata kata sehingga tipe jawaban ini kurang sesuai dengan apa yang di inginkan. [S4.RV.T2.02]

Adapun hasil wawancara dengan S4 dengan pertimbangan karena lebih mampu mengkomunikasikan dengan baik dan mampu mewakili jawaban no 2 tipe 1 sebagai berikut:

P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini ?

S4 : saya mengerjakan soal dengan cara melihat gambar kemudian saya pahami serta saya diskripsikan [S4.RV.W01]

P : Mengapa kamu menggunakan cara ini ?

S4 : karena cara ini saya gunakan agar mudah dipahami dan mudah penulisanya. [S4.RV.W02]

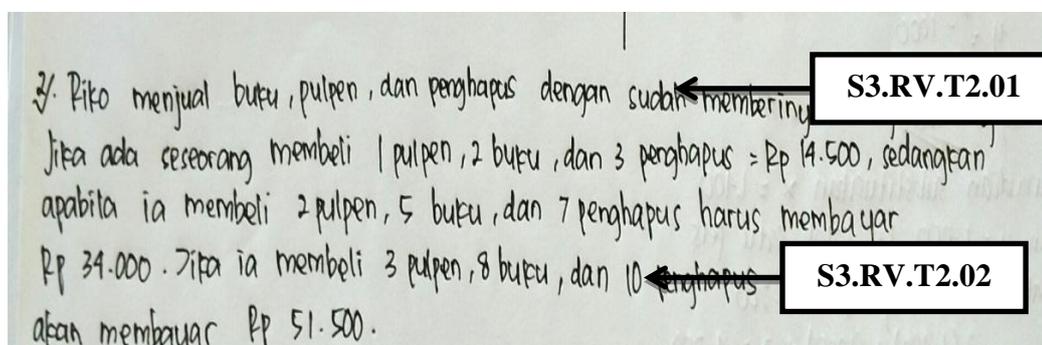
P : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini ?

S4 : ada, sebenarnya ada 3 cara penyelesaiannya yaitu eliminasi, substitusi, dan campuran. [S4.RV.W03]

Dari hasil wawancara jelas bahwa siswa yang memiliki jawaban no 2 tipe 1 memahami konsep sistem persamaan linier tiga variable, [S4.RV.W01] akan tetapi siswa tersebut kebingungan dalam penyampaian berupa kata-kata atau bentuk verbalnya, [S4.RV.W02] serta kebingungan dalam bentuk penulisan hasilnya. [S4.RV.W03]

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, peneliti menyimpulkan bahwa sebagian siswa dengan jawaban no 2 tipe 1 sebenarnya memahami konsep sistem persamaan linier tiga variable, [S4.RV.W02] namun mereka kebingungan jika bentuk penyampaiannya menggunakan kata-kata atau verbal sebab mereka dalam pembelajaran selalu dipahamkan dengan proses simbol, oleh karena itu mereka tidak bisa menyelesaikan soal tersebut dengan pasti. [S4.RV.W03] Peneliti memberikan nilai 10 pada jawaban seperti ini karena masih belum memenuhi kriteria.

Selanjutnya siswa yang memiliki jawaban berikut ini adalah S2, dan S3 peneliti memberi nama pada kelompok jawaban ini adalah jawaban no 2 tipe 2.



Gambar 4.9 Jawaban no 2 tipe 2

Peneliti melihat bahwa siswa yang memiliki jawaban no 2 tipe 2 ini tidak memahami soal dan kebingungan dalam menjawab, [S3.RV.T2.01] sehingga siswa tersebut menulis ulang soalnya. [S3.RV.T2.01] namun disini peneliti ingin mengetahui kemampuan mereka dalam penyampain kata kata sehingga tipe jawaban ini kurang sesuai dengan apa yang di inginkan.

Adapun hasil wawancara dengan S3 dengan pertimbangan karena lebih mampu mengkomunikasikan dengan baik dan mampu mewakili jawaban no 2 tipe 1 sebagai berikut:

P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini ?

S3 :(terdiam)[S3.RV.W.01]

P : kenapa?

S3 : bingung [S3.RV.W.02]

P : Mengapa kamu menggunakan cara ini ?

S3 : karena saya tidak tau sama sekali [S3.RV.W.03]

P : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini ?

S3 : terdiam.....tidak ada [S3.RV.W.04]

Dari hasil wawancara jelas bahwa siswa yang memiliki jawaban no 2 tipe 2 tidak memahami konsep sitem persamaan linier tiga variable, [S3.RV.W.01] akan tetapi siswa tersebut kebingungan dalam memahami soal , [S3.RV.W.02] serta kebingungan dalam bentuk penulisan hasilnya. [S3.RV.W.04]

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, peneliti menyimpulkan bahwa sebagian siswa dengan jawaban no 2 tipe 2 sebenarnya tidak memahami konsep sistem persamaan linier tiga variable, [S3.RV.W.01] namun mereka kebingungan jika bentuk penyampaiannya menggunakan kata-kata atau verbal sebab mereka dalam pembelajaran selalu dipahamkan dengan proses simbol, oleh karena itu mereka tidak bisa menyelesaikan soal tersebut. [S3.RV.W.03] Peneliti memberikan nilai 5 pada jawaban seperti ini karena masih belum memenuhi kriteria serta.

- b. Berikut ini dipaparkan identifikasi kemampuan representasi verbal siswa pada soal Model matematika

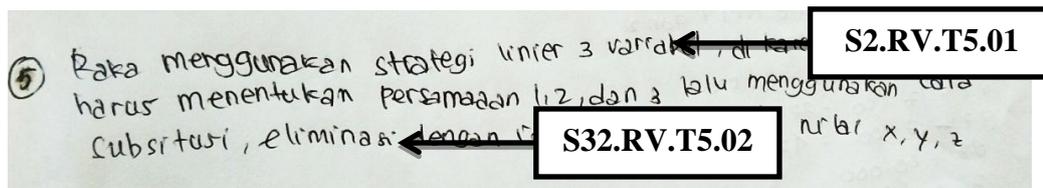
$4x + 15y + 12z = 700$		$7y + 8z = 380$
$x + 2y + z = 80$		$9y + 8z = 420$
$2x + 3y + 2z = 140$		$y = 20$
		$z = 30$
		$x = 10$

Gambar 4.10 soal kemampuan representasi verbal 2

Perhatikan model matematika diatas, model matematika tersebut menjelaskan strategi yang digunakan oleh raka untuk menentukan nilai x , nilai y , nilai z . jelaskan menggunakan bahasamu sendiri mengenai strategi yang digunakan oleh raka untuk menentukan nilai x , nilai y dan nilai z ?

Dari beberapa hasil jawaban siswa, peneliti mengelompokkan keragaman tipe jawaban siswa sebagai berikut:

Siswa yang memiliki jawaban berikut ini adalah S2 dan S4. Peneliti memberikan nama pada kelompok jawaban ini adalah jawaban no 5 tipe 1.



Gambar 4.11 Jawaban no 5 tipe 1

Peneliti melihat bahwa siswa yang memiliki jawaban no 5 tipe 1 ini sedikit memahami soal [S2.RV.T5.01] akan tetapi kebingungan dalam mengungkapkan kata kata-kata yang akan ditulis, [S2.RV.T5.02] namun disini peneliti ingin mengetahui kemampuan mereka dalam penyampain kata kata sehingga tipe jawaban ini kurang sesuai dengan apa yang di inginkan. [S2.RV.T5.02] Kemudian peneliti melakukan wawancara terhadap siswa yang mengerjakan jawaban no 5 tipe 2.

Adapun hasil wawancara dengan S2 dengan pertimbangan karena lebih mampu mengkomunikasikan dengan baik dan mampu mewakili jawaban no 5 tipe 1 sebagai berikut:

P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini ?

S2 : saya mengerjakan soal dengan cara melihat gambar

kemudian saya pahmi serta saya diskripsikan dengan kata

kata saya sendiri. Dengan memberikan variable x,y,z sebagai hasil dari nilai satuan [S2.RV.W01]

P : Mengapa kamu menggunakan cara ini ?

S2 : karena cara ini saya gunakan agar mudah dipahami dan mudah penulisannya. Sebab cara ini sering diajarkan oleh guru saya. [S2.RV.W02]

P : Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini ?

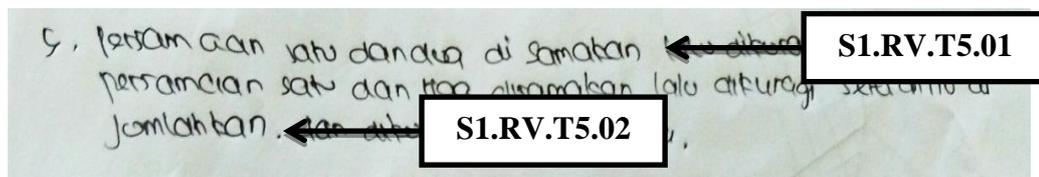
S2 : ada, sebenarnya ada 3 cara penyelesaiannya yaitu eliminasi, substitusi, dan campuran. Dan yang saya gunakan adalah cara campuran antara eliminasi dan substitusi. [S2.RV.W03]

Dari hasil wawancara jelas bahwa siswa yang memiliki jawaban no 5 tipe 1 memahami konsep sistem persamaan linier tiga variable, [S2.RV.W01] akan tetapi siswa tersebut kebingungan dalam penyampaian berupa kata-kata atau bentuk verbalnya, [S2.RV.W02] serta kebingungan dalam bentuk penulisan hasilnya. [S2.RV.W03]

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, peneliti menyimpulkan bahwa sebagian siswa dengan jawaban no 5 tipe 1 sebenarnya memahami konsep sistem persamaan linier tiga variable, [S2.RV.W01] namun mereka kebingungan jika bentuk penyampaiannya menggunakan kata-kata atau verbal sebab mereka dalam pembelajaran selalu dipahamkan dengan proses simbol, [S2.RV.W02] oleh karena itu mereka tidak bisa menyelesaikan soal tersebut dengan pasti. Peneliti

memberikan nilai 10 pada jawaban seperti ini karena masih belum memenuhi kriteria.

Selanjutnya siswa yang memiliki jawaban berikut ini adalah S1, dan S3. peneliti memberi nama pada kelompok jawaban ini adalah jawaban no 2 tipe 2.



Gambar 4.12 Jawaban no 5 tipe 2

Peneliti melihat bahwa siswa yang memiliki jawaban no 5 tipe 2 ini sedikit memahami soal akan tetapi kebingungan dalam mengungkapkan kata kata-kata yang akan ditulis, [S1.RV.T5.01] namun disini peneliti ingin mengetahui kemampuan mereka dalam penyampain kata kata [S1.RV.T5.02] sehingga tipe jawaban ini kurang sesuai dengan apa yang di inginkan. peneliti memberikan nilai 10 pada hasil pengerjaan seperti ini karena dianggap kurang lengkap dengan yang dimaksud dengan soal. sebab tidak dicantumkannya variable dari soal diatas. Kemudian peneliti melakukan wawancara terhadap siswa yang mengerjakan jawaban no 5 tipe 2.

Adapun hasil wawancara dengan S1 dengan pertimbangan karena lebih mampu mengkomunikasikan dengan baik dan mampu mewakili jawaban no 5 tipe 2 sebagai berikut:

P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini ?

S1 : *saya mengerjakan soal dengan cara melihat gambar kemudian saya pahami serta saya diskripsikan dengan kata kata saya sendiri. Namun saya bingung ketika memperoleh nilai x,y,z , maka dari itu saya tidak menuliskanya.[S1.RV.W01]*

P : *Mengapa kamu menggunakan cara ini ?*

S1 : *karena cara ini saya gunakan agar mudah dipahami dan mudah penulisanya. Sebab saya belum memahami cara menyelesaikan dengan metode apa. [S1.RV.W02]*

P : *Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini ?*

S1 : *ada, sebenarnya ada 3 cara penyelesaiannya yaitu eliminasi,subtitusi, dan campuran. Dan yang saya gunakan adalah cara campuran antara eliminasi dan subtitusi. Akan tetapi saya lupa caranya. [S1.RV.W03]*

Dari hasil wawancara jelas bahwa siswa yang memiliki jawaban no 5 tipe 2 memahami konsep sistem persamaan linier tiga variable, [S1.RV.W01] akan tetapi siswa tersebut kebingungan dalam penyampaian berupa kata-kata atau bentuk verbalnya, [S1.RV.W02] serta kebingungan dalam bentuk penulisan hasilnya.sebab siswa tersebut lupa pengaplikasiannya dalam bentuk apa. [S1.RV.W03]

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, peneliti menyimpulkan bahwa sebagian siswa dengan jawaban no 5 tipe 2 sebenarnya memahami konsep sistem persamaan linier tiga variable, [S1.RV.W01]

namun mereka kebingungan jika bentuk penyampaiannya menggunakan kata-kata atau verbal sebab mereka dalam pembelajaran selalu dipahamkan dengan proses simbol, [S1.RV.W02] dan cara menyelesaikan soal dengan mudah. oleh karena itu mereka tidak bisa menyelesaikan soal tersebut dengan pasti. Peneliti memberikan nilai 10 pada jawaban seperti ini karena masih belum memenuhi kriteria.

Kesimpulan kemampuan representasi verbal atau kata-kata matematika siswa kelas X IPA 4 SMA Negeri 1 Tulungagung sebagai berikut :

1. Sebagian besar siswa masih bingung dalam mengubah bentuk soal cerita kedalam simbol dan dalam simbol ke bentuk cerita.
2. Ada sebagian siswa yang memahami konsep sistem persamaan linier tiga variable akan tetapi bingung dalam penyampaian menggunakan kata-kata. Sehingga dalam penyampainya dalam jawaban sangat singkat dan kurang jelas.
3. Tidak ada siswa yang menjawab dengan menjabarkan satu persatu dari proses pengerjaan soal.
4. Sebagian kecil siswa mampu melakukan perubahan dalam bentuk kata kata menjadi simbol namun tidak untuk sebaliknya.
5. Ada beberapa penulisan langkah-langkah penyelesaian yang kurang sistematis pada siswa.

C. TEMUAN PENELITIAN

Berdasarkan serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam penelitian, peneliti mendapatkan beberapa temuan dalam penelitian antara lain sebagai berikut:

1. Ada beberapa siswa yang masih bingung mengenai konsep sistem persamaan linier tiga variable
2. Masih banyak siswa yang kurang teliti dalam mengerjakan soal.
3. Semua siswa bingung dalam membuat representasi verbal dari suatu soal.
4. Ada beberapa siswa yang belum mampu menuliskan langkah-langkah jawaban secara sistematis .
5. Ada beberapa siswa yang kebingungan dalam menjelaskan hasil jawaban, padahal siswa mengetahui maksudnya.
6. Ada beberapa siswa yang tidak menuliskan kesimpulan jawaban yang telah ditemukan sebelumnya.
7. Ada beberapa siswa yang tidak menuliskan cara akan tetapi mendapatkan hasil yang benar.
8. Ada beberapa siswa yang mampu membuat representasi pictorial yang disediakan pada soal.
9. Ada beberapa siswa yang masih bingung perbedaan antara eliminasi dan substitusi.