

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Paparan Data**

Deskripsi data dalam penelitian mengenai kemampuan representasi matematis ini terdiri dari 2 bagian yaitu: deskripsi data pra penelitian, deskripsi data pelaksanaan penelitian dan penyajian data yaitu sebagai berikut:

##### **1. Pra Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 Boyolangu Tulungagung pada kelas X OTKP 1 dengan materi sistem persamaan linier 3 variabel. Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu dilakukan studi pendahuluan terhadap objek yang akan diteliti. Observasi dilakukan pada tanggal 18 September 2017 saat melakukan praktik pengalaman lapangan di salah satu kelas di SMKN 1 Boyolangu Tulungagung yaitu kelas X OTKP 1, diperoleh informasi bahwa kemampuan representasi matematis mereka tergolong rendah. Beberapa dari mereka tidak dapat mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika dan juga belum memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan seperti komutatif, asosiatif, dan distributif. Banyak peserta didik yang belum bisa memahami cara mengerjakan sistem persamaan linier tiga variabel seperti substitusi, eliminasi, maupun campuran.

Selain permasalahan di atas tentang cara mengerjakan soal sistem persamaan linier tiga variabel, ditemukan permasalahan lainnya yaitu: banyak peserta didik yang kurang cepat dalam menangkap penjelasan dari guru,

sehingga guru harus mengulang-ngulang penjelasan dan pada akhirnya waktu yang diharapkan menjadi tidak sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran. Hal itu karena peserta didik banyak yang tidak berani bertanya kepada guru, sehingga guru yang bertanya kepada siswa dengan memberikan soal-soal untuk dikerjakan di papan tulis. Namun ketika guru meminta peserta didik untuk mengerjakan soal tersebut di papan tulis, banyak peserta didik yang tidak mau dengan alasan belum bisa. Pada akhirnya hanya peserta didik tertentu yang bisa mengerjakan di depan namun ketika guru meminta mereka untuk menjelaskannya kembali, peserta didik tersebut masih kesulitan dalam menjelaskan kepada teman-temannya.

Berdasarkan hasil observasi tersebut diperoleh informasi bahwasannya kemampuan matematis mereka rendah. Bu Lutfia Marsalina, S.Pd.I, M.Pd selaku guru matematika di kelas OTKP 1 SMKN 1 Boyolangu Tulungagung juga membenarkan bahwa peserta didiknya mempunyai banyak kelemahan dalam bidang matematika. Beliau juga mengatakan bahwa banyak peserta didiknya yang memang belum memahami tentang konsep-konsep matematika, bahkan ada peserta didik yang sudah kelas XII namun belum mahir dalam berhitung. Tentu hal tersebut sangat membuat guru menjadi bingung bagaimana cara mengatasinya. Padahal konsep-konsep dasar matematika sangat dibutuhkan untuk menuju jenjang materi yang lebih tinggi lagi.

Selanjutnya sebelum penelitian, terlebih dahulu dilakukan validasi soal tes dan pedoman wawancara kepada tiga dosen IAIN Tulungagung yaitu Dr.Muniri, M.Pd, Mei Rina Hadi, M.Pd, dan Miswanto, M.Pd seperti yang

tercantum pada *Lampiran 1*. Penilaian dari ketiga validator tersebut menunjukkan bahwa soal tes dan pedoman wawancara masih belum sempurna, oleh karena itu harus dilakukan revisi terlebih dahulu seperti pada *Lampiran 2*. Setelah revisi selesai, soal tes dan pedoman wawancara siap diujikan. Setelah itu, secara prosedur penelitian di SMKN 1 Boyolangu Tulungagung, terlebih dahulu harus meminta izin ke kepala dinas cabang Tulungagung untuk melaksanakan penelitian di sekolah ini. Setelah itu baru meminta izin penelitian ke kepala sekolah SMKN 1 Boyolangu Tulungagung. Penelitian ini baru bisa dilaksanakan pada tanggal 8 Januari 2018 setelah liburan semester berakhir.

## **2. Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu tahap penentuan subjek, tahap pelaksanaan tes dan tahap pelaksanaan wawancara sebagai berikut:

### **a. Penentuan Subjek**

Penentuan subjek yang dimaksud dalam penelitian ini adalah menentukan subjek untuk pelaksanaan wawancara yang berjumlah 6 orang siswa, dimana 2 subjek mewakili kemampuan tinggi, 2 subjek mewakili kemampuan sedang dan 2 subjek mewakili kemampuan rendah. Untuk menentukan subjek penelitian, peneliti menggunakan nilai Ulangan Harian dan nilai tes dengan pertimbangan sebagai berikut:

- 1) Nilai Ulangan Harian merupakan nilai yang dapat menunjukkan kemampuan matematis siswa karena ulangan harian dilaksanakan setelah siswa selesai mempelajari suatu bab tertentu.
- 2) Nilai tes ini dilaksanakan jauh hari setelah ulang harian yaitu pada tanggal 8 Januari 2018, sehingga untuk melihat peserta didik apakah masih ingat atau tidak dengan materi tersebut. Disamping itu, soal tes ini juga sudah divalidasi oleh ahli sehingga soal tes ini sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis.
- 3) Tidak menggunakan nilai rapor, hal ini dikarenakan nilai rapor merupakan akumulasi dari keseluruhan nilai yang diperoleh siswa, tentunya dalam akumulasi tersebut ada campur tangan guru agar nilai yang diperoleh siswa tidak kurang dari KKM.

Selanjutnya peserta didik kelas X OTKP 1 dikelompokkan berdasarkan KAM (Kelompok Awal Matematis), pengelompokan peserta didik berdasarkan KAM ditentukan sebagai berikut:<sup>114</sup>

**Tabel 4.1**

**Pengelompokan Peserta Didik Berdasarkan KAM**

<b>Kriteria</b>	<b>Kategori</b>
$KAM \geq \bar{X} + s$	Kelompok Tinggi
$\bar{X} - s \leq KAM \leq \bar{X} + s$	Kelompok Sedang
$\bar{X} - s \leq KAM$	Kelompok Rendah

Keterangan:

$\bar{X}$  : Rata-rata nilai

$s$  : Simpangan Baku dari nilai

<sup>114</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pend.....*, 233

Setelah dilakukan perhitungan pada *Lampiran 3*, batas kedudukan siswa dengan menggunakan standar deviasi, diperoleh interval nilai pada tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2**  
**Data Interval Kelas**

Kriteria	Hasil	Kategori
$KAM \geq 59,5 + 20,6$	$KAM \geq 80,1$	Tinggi
$59,5 - 20,6 \leq KAM \leq 59,5 + 20,6$	$38,9 \leq KAM \leq 80,1$	Sedang
$59,5 - 20,6 \leq KAM$	$38,9 \leq KAM$	Rendah

Berikut ini tabel 4.3 adalah daftar peserta didik kelas X OTKP 1 berdasarkan tingkat kemampuan matematis.

**Tabel 4.3**  
**Daftar Peserta Didik kelas X OTKP 1 Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematis**

No	Nama	Nilai Tes	UH	Rata-Rata	Kriteria	Kode Subyek
1	AA	100	17	58,5	Sedang	
2	ADA	100	35	67,5	Sedang	
3	AK	20	28	24	Rendah	KMR1
4	AAF	60	36	48	Sedang	KMS1
5	AAP	100	58	79	Sedang	
6	ADA	80	64	72	Sedang	
7	ATW	100	52	76	Sedang	
8	APR	100	31	65,5	Sedang	
9	ASC	100	30	65	Sedang	
10	AAA	100	9	54,5	Sedang	
11	ARA	20	36	28	Rendah	
12	AIM	50	11	30,5	Rendah	
13	ARF	70	38	54	Sedang	KMS2
14	AST	100	100	100	Tinggi	KMT1
15	AF	100	30	65	Sedang	
16	BDA	60	13	36,5	Rendah	
17	BA	50	26	38	Rendah	
18	COA	100	75	87,5	Tinggi	
19	CJH	100	75	87,5	Tinggi	
20	CSN	100	98	99	Tinggi	KMT2

21	CPJ	60	38	49	Sedang	
22	DSP	100	25	62,5	Sedang	
23	DAN	50	0	25	Rendah	
24	DA	100	12	56	Sedang	
25	DC	100	9	54,5	Sedang	
26	DAE	100	35	67,5	Sedang	
27	DL	100	55	77,5	Sedang	
28	DAR	100	58	79	Sedang	
29	DAD	60	11	35,5	Rendah	
30	DG	10	17	13,5	Rendah	KMR2
31	DV	100	33	66,5	Sedang	
32	EFC	100	52	76	Sedang	
33	EF	100	38	69	Sedang	
34	EA	80	35	57,5	Sedang	
35	ELP	100	16	58	Sedang	
36	ENP	100	19	59,5	Sedang	

Keterangan:

KMT1 : Kemampuan Matematis Tinggi 1

KMT2 : Kemampuan Matematis Tinggi 2

KMS1 : Kemampuan Matematis Sedang 1

KMS2 : Kemampuan Matematis Sedang 2

KMR1 : Kemampuan Matematis Rendah 1

KMR2 : Kemampuan Matematis Rendah 2

Berdasarkan tabel di atas dipilih 2 subjek penelitian dari masing-masing kategori. Adapun subjek penelitian yang dipilih berdasarkan pertimbangan saat melaksanakan praktik pengalaman lapangan di kelas dan juga pertimbangan dari guru kelas yang lebih mengetahui bagaimana kondisi peserta didik ini ketika di dalam kelas. Subjek penelitian yang dipilih pada tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4.4**  
**Subjek Penelitian**

No	Kode Siswa	Kode Subjek	Tingkat Kemampuan Matematis
1	AST	KMT1	Kemampuan Matematis Tinggi
2	CSN	KMT2	Kemampuan Matematis Tinggi
3	AAF	KMS1	Kemampuan Matematis Sedang
4	ARF	KMS2	Kemampuan Matematis Sedang
5	AK	KMR1	Kemampuan Matematis Rendah
6	DG	KMR2	Kemampuan Matematis Rendah

**b. Pelaksanaan Tes Kemampuan Representasi Matematis**

Pada hari Senin 8 Januari 2018, dilaksanakan penelitian mengenai kemampuan representasi matematis di kelas X OTKP 1 SMKN 1 Boyolangu Tulungagung. Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi sistem persamaan linier tiga variabel berdasarkan tes yang sudah divalidasi oleh beberapa ahli. Sebelum tes diberikan, terlebih dahulu harus meminta izin kepada bapak kepala sekolah yang dalam hal ini diwakili oleh waka kurikulum, setelah itu juga harus meminta izin guru kelas dan juga harus berkoordinasi dengan mahasiswa lain yang juga sedang melaksanakan penelitian tanpa direncanakan di kelas yang sama, waktu yang sama, materi yang sama, tetapi jenis penelitian yang berbeda. Akhirnya disepakati dengan waktu 4 jam pelajaran dibagi 2 jenis penelitian dengan peneliti yang berbeda. Setelah waktu yang ditetapkan tiba, tepat pukul 11.05 WIB penelitian dimulai dengan diawali dari menjelaskan maksud dari penelitian ini. Setelah itu peserta didik diberikan pengarahan mengenai cara

mengerjakan soal tes kemampuan representasi matematis pada materi sistem persamaan linier tiga variabel.

Pukul 11.15 WIB, peserta didik mulai mengerjakan soal dengan alokasi waktu 50 menit. Peserta didik diharap untuk mengerjakan soal ini dengan sungguh-sungguh dan tidak boleh menyontek. Selama proses penelitian, peserta didik diamati dalam proses mereka mengerjakan soal. Berdasarkan hasil pengamatan, banyak peserta didik yang mengeluh karena soal yang diberikan adalah soal cerita. Mereka juga banyak yang kebingungan dalam mengerjakan soal nomor 1, karena soal nomor 1 memerlukan penafsiran agar dapat mengerjakan soal ini.

Setelah pukul 12.05 WIB peserta didik diminta untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya di depan dan setelah itu dipersilahkan untuk istirahat sholat dan makan. Setelah hasil tes selesai dikoreksi, diperoleh nilai seperti pada tabel 4.3 di atas. Kemudian hasil nilai tes dipadukan dengan nilai ulangan harian untuk dijadikan pedoman dalam menentukan subjek wawancara dan diperoleh subjek wawancara seperti pada tabel 4.4. Kemudian untuk mengetahui lebih mendalam tentang kemampuan representasi 6 peserta didik seperti pada tabel 4.4 tersebut, diadakan wawancara sehingga data yang didapat lebih akurat.

### **c. Pelaksanaan Wawancara**

Wawancara dilaksanakan pada hari Rabu 17 Januari 2018 di ruang 22 kelas X OTKP 1 pada saat pulang sekolah. Karena terbatasnya waktu, wawancara ini dilaksanakan dengan empat peserta didik. Empat peserta



didik itu adalah AST, CSN, AK, DG. Karena setiap hari kelas yang ditempati berbeda-beda, proses wawancara ini adalah bertanya kepada guru pamong sambil meminta izin untuk melaksanakan wawancara dengan peserta didiknya ini. Sebelum penelitian ini, peserta didik yang diajak wawancara sudah dihubungi terlebih dahulu agar peserta didik dapat meluangkan waktunya untuk melaksanakan wawancara ini. Pelaksanaan wawancara ini dilakukan pada saat pulang sekolah dengan pertimbangan: 1) mudah untuk bertemu peserta didik, 2) waktu istirahat sekolah sangat pendek, dan hanya cukup untuk makan maupun sholat, 3) materi yang diajarkan guru di semester ini masih banyak sehingga dari sekolah tidak memberikan izin untuk berlama-lama melaksanakan penelitian di kelas pada pelajaran matematika. Penelitian pada hari ini dilaksanakan pada pukul 15.15 pada saat peserta didik pulang sekolah.

Pelaksanaan wawancara dilaksanakan lagi pada tanggal 22 Januari 2018 di ruang 14. Sebelum wawancara ini dilaksanakan, sebelumnya guru dan peserta didik yang diajak wawancara yaitu ARF sudah dihubungi terlebih dahulu agar proses wawancara bisa berjalan dengan lancar. Pelaksanaan wawancara terakhir baru bisa dilaksanakan dengan AAF pada tanggal 29 Januari 2018 di ruang 14.

Untuk mempermudah proses pengambilan data, maka peneliti menyiapkan catatan, alat perekam, dan juga kamera untuk mendokumentasikan kegiatan wawancara. Wawancara ini juga menggunakan pedoman wawancara agar pertanyaan wawancara tidak

melenceng dari topik yang sedang dibahas. Prosedur dalam wawancara ini adalah sebagai berikut:

- 1) Peserta didik diminta menjelaskan bagaimana mereka mengerjakan soal yang diujikan.
- 2) Peserta didik ditanya kembali jawaban yang telah mereka paparkan sebelumnya.
- 3) Hasil wawancara diberi kesimpulan.
- 4) Peserta diminta menuliskan jawaban dalam bentuk kata-kata atau teks tertulis.

### **3. Penyajian Data Penelitian**

Berikut akan disajikan data hasil tes dan wawancara sesuai dengan aspek kemampuan representasi matematis, yaitu kemampuan representasi visual, representasi persamaan atau ekspresi matematis, representasi kata-kata atau teks tertulis.

#### **a. Kemampuan Representasi Visual**

Kemampuan representasi visual peserta didik dapat dilihat berdasarkan jawaban yang diberikan pada soal nomor 1. Namun peserta didik pada soal nomor 1 hanya memperlihatkan representasi visual berupa gambar saja, tidak menyelesaikan menggunakan representasi visual. Pada soal nomor 2, peserta didik tidak ada yang menyinggung representasi visual dalam mengerjakan soal. Tidak ada yang mengerjakan soal nomor 2 dengan menggunakan gambar, tabel, grafik atau diagram. Memang dalam pembelajaran sistem persamaan linier 3 variabel, guru tidak mengajarkan

cara penyelesaian dengan gambar, tabel, grafik atau diagram. Sehingga peserta didik belum dapat mengerjakan soal tersebut. Pernyataan ini didukung oleh KMT2 sebagaimana tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5**

**Pernyataan KMT2 Tentang Tabel, Grafik atau Diagram**

<b>Kode</b>	<b>Daftar Wawancara</b>
P	sampean bisa tidak menggambarkan pakai grafik, tabel, atau diagram?
CSN	tidak bisa pak, kan belum diajari.

Pada tabel 4.5 yang dipaparkan oleh KMT2 menjelaskan bahwa guru tidak mengajarkan peserta didik cara menyelesaikan sistem persamaan linier 3 variabel dengan cara grafik, sehingga itu adalah salah satu penyebab peserta didik tidak memaparkan soal nomor 2 ke dalam representasi visual. Kemudian soal nomor 2 juga tidak menuntut peserta didik untuk menyelesaikan soal dengan representasi visual, tapi juga bisa menggunakan representasi yang lain. Sehingga cara penyelesaian sistem persamaan linier lebih variatif. Berikut pemaparan dari soal nomor 2:

**Soal Nomor 2:**

Anton, Susi, dan Andi berbelanja di toko yang sama. Anton membeli 5 penghapus, 6 pulpen, 2 pensil ia menghabiskan uang Rp.20000,- sedang Susi menghabiskan uang Rp.14000,- untuk membeli 2 penghapus, 3 pulpen, dan 4 pensil. Andi dengan uang Rp.6000,- hanya dapat membeli 2 penghapus dan 2 pulpen. Jika Raditya ingin membeli 3 penghapus, 4 pulpen, 1 pensil di toko yang sama dengan Anton, Susi, dan Andi. Berapakah uang yang harus dia persiapkan?

Kemudian pada soal nomor 1 peserta didik diharapkan dapat mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika, serta diharap peserta didik dapat memahami cara menghitung sebuah bangun datar dengan menggunakan persamaan linier 3 variabel. Adapun soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

**Soal Nomor 1:**

Keliling suatu segitiga adalah 19 cm. Jika panjang sisi terpanjang adalah dua kali panjang sisi terpendek dan kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya. Tentukan panjang ketiga sisi segitiga tersebut!

Pada soal ini beberapa peserta didik tidak bisa mengerjakan soal ini dengan hanya menuliskan soalnya kembali, ada juga yang berhasil menjawab setengahnya. Namun, ada juga yang berhasil mengerjakan soal ini dengan benar. Berikut ini adalah jawaban nomor 1 oleh peserta didik kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

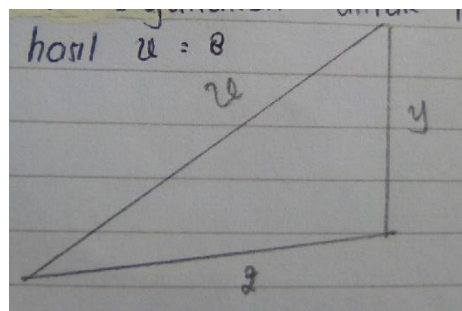
**1) Peserta Didik Kemampuan Tinggi**

Subjek wawancara siswa kemampuan tinggi adalah KMT1 dan KMT2. Hasil tes menunjukkan bahwa kedua subjek yang dipilih dapat mengerjakan soal tes dengan baik. Selain itu kedua subjek juga dapat menjelaskan cara memperoleh jawaban mereka. Adapun jawaban mereka adalah sebagai berikut:

**a) KMT1**

Pada soal nomor 1 ini KMT1 menjawab soal dengan benar. KMT1 menjawab dengan langkah-langkah yang tepat dan juga dapat

menjelaskan jawabannya dengan baik. Namun KMT1 tidak menyajikan kembali data atau informasi dari soal ke representasi tabel, grafik atau diagram untuk menyelesaikan soal nomor 1. Tetapi ketika dalam wawancara KMT1 disuruh untuk menggambar segitiga yang dimaksud di soal nomor 1, dia sanggup menggambar dengan baik seperti pada gambar 4.1 berikut ini.



**Gambar 4.1 Jawaban No.1 Subjek KMT1**

Pada gambar 4.1 terlihat bahwa KMT1 memahami gambar segitiga yang dimaksud. Soal nomor 1 mengandung maksud bahwa segitiga ini mempunyai panjang yang tidak sama, dari mulai terpanjang, sedang dan terpendek. KMT1 memberi simbol sisi terpanjang dari segitiga ini adalah  $x$ , sisi terpendek adalah  $y$ , dan sisi sedang adalah  $z$ . Simbol sisi segitiga ditulis oleh KMT1 melalui sebuah persamaan linier 3 variabel seperti pada gambar 4.2 berikut:

$$\begin{array}{l} x + y + z = 19 \quad (1) \\ x = 2y \quad (2) \\ x = (y + 2) - 3 \quad (3) \end{array}$$

**Gambar 4.2 Jawaban No.1 Subjek KMT1**

Pada gambar 4.2 tertulis persamaan  $x = 2y$  menunjukkan bahwa KMT1 memakai sisi terpanjang adalah  $x$ , dan sisi terpendek adalah  $y$ . Karena pada soal disebutkan bahwa (panjang sisi terpanjang adalah dua kali panjang sisi terpendek), ini berarti jika  $x$  adalah sisi terpanjang, dan  $y$  adalah sisi terpendek, maka  $x = 2y$ . Kemudian sisi sedang KMT1 simbolkan dengan  $z$ . Seperti pada gambar 4.2 KMT1 menuliskan persamaan  $x = (y + z) - 3$ , karena dalam soal disebutkan bahwa (Jika panjang sisi terpanjang adalah kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya). Melihat dari soal ini, KMT1 memahami bahwa sisi lainnya yang dimaksud adalah sisi lain dari  $x$  atau sisi terpanjang. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa KMT1 dapat menjelaskan gambar 4.2 dengan baik, seperti yang tercantum pada tabel 4.6 berikut ini.

**Tabel 4.6**

**Pemahaman KMT1 Tentang Soal Nomor 1**

Kode	Daftar Wawancara
P	Oke, Coba jelaskan. Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
AST	Keliling suatu segitiga adalah 19 cm. Jadi $x$ tambah $y$ tambah $z$ sama dengan 19. Jika panjang sisi terpanjang adalah dua kali sisi terpendek. Misalkan panjang $x$ dan yang pendek $y$ . Dan kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya $x = (y + z) - 3$ .

Hasil wawancara pada tabel 4.6 tersebut KMT1 menyatakan bahwa sisi terpanjang  $x$  dan yang terpendek adalah  $y$ , jadi secara tidak langsung sisi  $z$  merupakan sisi yang mempunyai panjang sedang. KMT1 juga menjelaskan bahwa dia memilih variabel pada sisi-sisi

segitiga tersebut atas inisiatifnya sendiri, seperti pada tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.7**

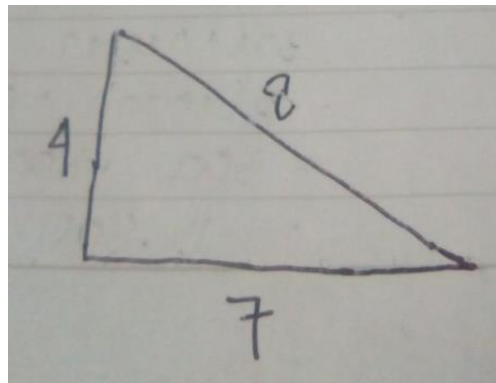
**Hasil Wawancara Tentang Variabel yang Dipilih KMT1**

Kode	Daftar Wawancara
P	Kamu bisa menggambarkan segitiga yang sesuai dengan soal ini?
AST	(menggambar), ini pak.
P	mengapa kamu pakai y yang terpendek.
AST	gak tau pak, inisiatif saja.
P	kan kebanyakan teman kamu pakai yang terpendek z, kamu sendiri yang pakai y, mengapa?
AST	kenapa pak kok gak boleh?
P	Saya bukan bilang tidak boleh.
AST	oh, karena sama saja pak antara z dan y.

Dilihat dari tabel 4.7 tersebut KMT1 menentukan variabel atas inisiatifnya sendiri. Dia juga menyimpulkan bahwa variabel dapat diubah sesuai kita memberikan nama variabel itu. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa KMT1 hanya dapat menggambarkan soal ini saja, namun dia dapat menjelaskan apa yang dia kerjakan dengan penjelasan yang logis. KMT1 juga dia tidak menyajikan kembali data atau informasi dari soal nomor 1 ke dalam representasi tabel, grafik atau diagram. Karena KMT1 tidak diajarkan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier tiga variabel dengan metode grafik. Pada soal nomor 1 juga tidak menuntut peserta didik untuk menyajikan jawaban tersebut ke dalam tabel, diagram atau grafik.

**b) KMT 2**

Pada soal nomor 1 ini KMT2 menjawab soal dengan benar. KMT2 menjawab dengan langkah-langkah yang tepat. Seperti halnya KMT1, KMT2 tidak menyajikan kembali data atau informasi dari soal ke representasi tabel, grafik atau diagram untuk menyelesaikan soal nomor 1. Namun KMT2 dapat menggambarkan segitiga yang dimaksud seperti yang tercantum pada gambar 4.3 berikut:



**Gambar 4.3 Jawaban No.1 Subjek KMT2**

Berbeda dari KMT1, gambar 4.3 yang dibuat oleh KMT2 ini lebih menekankan pada hasil akhir. KMT1 tidak menggunakan representasi visual dalam menyelesaikan masalah pada nomor 1 ini. Meskipun KMT2 sanggup mengerjakan soal dengan benar, tapi KMT2 masih bingung dengan penjabaran soal pada nomor 1. KMT2 menyatakan bahwa dia masih bingung tentang pernyataan (Jika panjang sisi terpanjang adalah kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya) seperti pada tabel 4.8 berikut:



Tabel 4.8

## Hasil wawancara tentang Pemahaman KMT2

Kode	Daftar Wawancara
P	yang sampean pahami apa dari soal itu?
CSN	yang saya pahami Cuma ini lo pak, panjang sisi terpanjang adalah dua kali sisi terpendek. Dan yang kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya ini saya belum paham.

Berdasarkan pernyataan KMT2 pada tabel 4.8 tersebut, terlihat bahwa sebenarnya KMT2 masih bingung dengan kalimat (sisi terpanjang adalah kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya). Namun dalam mengerjakan soal ini KMT2 menjawab soal dengan benar. KMT2 juga memberi nama variabel dengan tepat, seperti pada gambar 4.4 berikut:

1. kel = 19 cm  
 $p + l + t = 19$  (1)  
 $p = 2t$   
 $p = l + t - 3$

Gambar 4.4 Jawaban No.1 Subjek KMT2

Berdasarkan gambar 4.4 tersebut, terlihat bahwa KMT2 memberi nama variabel dengan  $p$ ,  $l$ , dan  $t$ . Dari kesesuaian soal seperti (panjang sisi terpanjang adalah dua kali panjang sisi terpendek), KMT2 memakai  $p = 2t$ . Sedangkan seperti pada soal (Jika panjang sisi terpanjang adalah kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya), KMT2 memakai  $p = l + t - 3$ . Hasil dari pekerjaan KMT2 pada gambar 4.4

sesuai dengan apa yang telah dia gambar pada gambar 4.3 sehingga sebenarnya KMT2 juga sedikit memahami soal nomor 1 ini.

Kemudian sama seperti KMT1, pada nomor 1 ini KMT1 tidak menyajikan jawaban dalam bentuk tabel, diagram atau grafik. Ketika ditanya apakah bisa menggambarkan pakai grafik, tabel, atau diagram, KMT1 menjawab bahwa dia belum diajari. Pernyataan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9**

**Pernyataan ke 2 KMT2 Tentang Tabel, Grafik atau Diagram**

<b>Kode</b>	<b>Daftar Wawancara</b>
P	sampean bisa tidak menggambarkan pakai grafik, tabel, atau diagram?
CSN	tidak bisa pak, kan belum diajari.

Berdasarkan tabel 4.9 tersebut dapat diketahui bahwa peserta didik ini masih kesulitan untuk mengerjakan soal ketika materi belum diajarkan. Memang dalam materi sistem persamaan linier 3 variabel ini guru hanya mengajarkan cara penyelesaian dengan metode substitusi, eliminasi, campuran dan sarrus. Sehingga peserta didik belum dapat mengerjakan sistem persamaan linier 3 variabel dengan cara lain.

Berdasarkan jawaban KMT2 tersebut, dapat diketahui bahwa KMT2 sedikit memahami langkah-langkah dalam menentukan gambar yang sesuai dengan soal nomor 1. Hanya saja sedikit kalimat yang membuat KMT2 masih kebingungan. Seperti halnya KMT1 di atas,

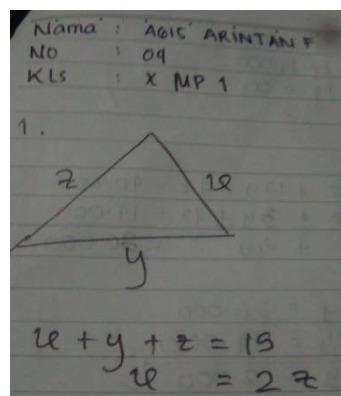
KMT2 hanya dapat memperlihatkan representasi berupa gambar saja, tidak menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.

## 2) Peserta didik Kemampuan Sedang

Subjek wawancara siswa kemampuan sedang adalah KMS1 dan KMS2. Hasil tes menunjukkan bahwa kedua subjek yang dipilih belum dapat mengerjakan soal nomor 1 dengan baik. Subjek KMS1 hanya dapat menggambar segitiga yang dimaksud, namun juga masih kurang benar. Sedangkan untuk KMS2 mengerjakan secara tuntas namun masih kurang tepat dalam menggambarkan segitiga. Adapun jawaban mereka adalah sebagai berikut:

### a) KMS1

Pada soal nomor 1, KMS1 hanya dapat menggambarkan segitiga yang dimaksud saja, dan hanya sedikit penjelasan. Pada soal ini jawaban yang dihasilkan KMS1 tidak dapat disebut jawaban yang lengkap, karena KMS1 hanya dapat menjawab sebagaimana gambar 4.5 berikut:



**Gambar 4.5 Jawaban No.1 Subjek KMS1**

Pada gambar 4.5 tersebut terlihat bahwa KMS1 tidak dapat mengerjakan soal nomor 1 dengan baik. Bahkan dilihat dari gambar 4.5 tersebut KMS1 memisalkan bahwa  $x = 2z$  ini berarti KMS1 memisalkan sisi terpanjang adalah  $x$  dan sisi tersedek adalah  $z$  jika dilihat dari soal (panjang sisi terpanjang adalah dua kali panjang sisi terpendek). Namun, jika dibandingkan dengan gambar segitiga yang tercantum pada gambar 4.5 sangatlah berbeda. gambar tersebut menunjukkan sisi terpanjang adalah  $y$  dan sisi terpendek adalah  $x$ . KMS1 juga mengakui kalau jawabannya mempunyai kesalahan, seperti pada tabel 4.10 berikut:

**Tabel 4.10**

**Pernyataan KMS1 Bahwa Jawabannya Ada yang Salah**

Kode	Daftar Wawancara
P	loh tapi keterangan kamu disini $x$ kok sama dengan $2z$ ?
AAF	oh iya pak ini salah.
P	salah bagaimana?
AAF	gambar sama keterangannya salah pak.
P	pertama kamu pengennya $z$ yang terpanjang, ternyata disini $z$ yang terpanjang?
AAF	iya pak.

Berdasarkan tabel 4.10 tersebut, KMS1 menjelaskan gambar yang dia kerjakan seperti pada gambar 4.5. KMS1 bermaksud untuk menyatakan bahwa variabel sisi terpanjang adalah  $z$ , dan variabel sisi terpendek adalah  $x$ . Namun, KMS1 masih bingung dengan maksud dari sisi terpanjang maupun sisi terpendek, terbukti ketika ditanya mana sisi terpanjang KMS1 menjawab  $z$  dan ditanya mana sisi

terpendek dia menjawab  $x$ . Tetapi dalam pernyataannya KMS1 mengatakan bahwa  $z = \frac{1}{2}x$  seperti tabel 4.11 berikut:

**Tabel 4.11**

**KMS1 Masih Bingung dalam Memahami Nomor 1**

Kode	Daftar Wawancara
P	sisi terpanjangnya kamu pakai apa?
AAF	lupa pak. Emm.. z pak
P	berarti sisi terpendeknya apa?
AAF	x pak.
P	kalau sisi terpendeknya x, berarti z samadengan?
AAF	emm.. setengah x
P	kan sisi terpendek kamu x, terpendeknya z. Berarti z sama dengan 2 kalinya x. Dan x itu setengahnya z.
AAF	oh iya pak. (ragu-ragu)

Pada tabel 4.11 tersebut membuktikan bahwa KMS1 sebenarnya masih belum bisa memaknai soal nomor 1 dengan baik. Ketika dijelaskan bahwa jika dia memakai sisi  $z$  yang terpanjang maka  $z = 2x$  dan  $x = \frac{1}{2}z$ , dia juga masih bingung dan hanya menjawab iya sambil ragu-ragu.

Berdasarkan jawaban KMS1 tersebut, dapat diketahui bahwa sebenarnya KMS1 masih belum menguasai representasi visual dengan baik, dia juga tidak menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah. Seperti halnya KMT1 dan KMT2, KMS1 tidak dapat mengerjakan dengan metode grafik. KMS1 juga belum dapat mengubah soal ke dalam kalimat matematika sehingga dia kebingungan ketika ditanya mana sisi terpanjang dan mana sisi terpendek.

**b) KMS2**

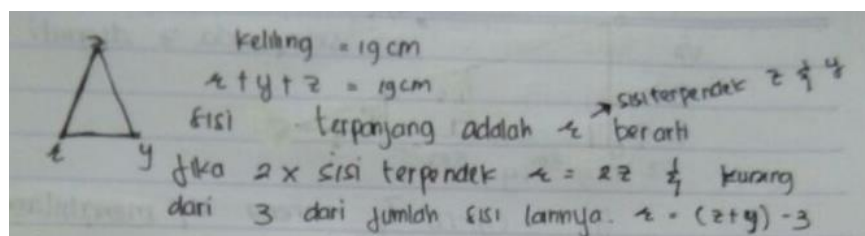
Pada soal nomor 1 KMS2 berhasil menjawab soal dengan lengkap. Sementara dalam representasi visual, dia tidak menyajikan dengan grafik, tabel atau diagram. KMS2 juga menggambarkan soal ini dengan tidak menggunakan representasi visual. Sehingga gambar yang KMS1 tidak sesuai dengan soal nomor 1 yang disajikan. Saat diminta menjelaskan soal, KMS2 juga masih bingung seperti pada tabel 4.12 berikut:

**Tabel 4.12**

**KMS2 Masih Kebingungan tentang Nomor 1**

Kode	Daftar Wawancara
P	sisi terpanjangnya kamu pakai apa?
A	lupa pak. Emm.. z pak

Dilihat dari tabel 4.12 tersebut, KMS2 masih bingung cara menjelaskan soal nomor 1. Maka dari itu, ketika dia diminta menggambarkan soal nomor 1, dia hanya dapat menggambarkan segitiga saja tanpa ada maksud tertentu dari segitiga yang dia gambarkan pada gambar 4.6 berikut:



**Gambar 4.6 Jawaban No.1 Subjek KMS2**

Dilihat dari gambar tersebut, KMS2 tidak menyajikan segitiga dengan baik. Ketika KMS2 menyajikan segitiga, yang dia tuliskan bukan sisi-sisinya, akan tetapi yang dia tuliskan sudut-sudutnya. Namun dari penjelasan yang dia tuliskan dalam gambar 4.6 tersebut, KMS2 menjelaskan dengan benar. KMS2 menyatakan bahwa  $x$  merupakan sisi terpanjang dan  $z$  adalah sisi terpendek sehingga jika sisi terpanjang adalah 2 kali sisi terpendek, maka  $x = 2z$ .

Berdasarkan jawaban KMS2 tersebut, dapat disimpulkan bahwa KMS2 tidak menggunakan representasi visual untuk mengerjakan soal nomor 1. KMS2 juga masih belum memahami soal dengan baik, sehingga dia hanya asal-asalan dalam menggambarkan soal nomor 1.

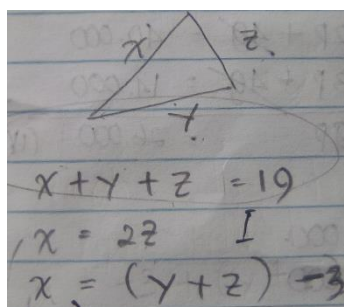
### **3) Peserta didik Kemampuan Rendah**

Subjek wawancara siswa kemampuan sedang adalah KMR1 dan KMR2. Hasil tes menunjukkan bahwa kedua subjek yang dipilih tidak dapat mengerjakan soal nomor 1. Keduanya tidak dapat mengerjakan soal dengan tuntas. Mereka masih bingung bagaimana langkah-langkah mengerjakan soal nomor 1. Sehingga mereka tidak dapat menyelesaikan dengan melibatkan representasi visual. Adapun jawaban mereka adalah sebagai berikut:

#### **a) KMR1**

Pada soal nomor 1, KMR1 tidak menjawab soal dengan lengkap. KMS1 juga tidak menggambarkan soal dengan grafik, tabel atau diagram. KMS1 juga menyatakan bahwa dia tidak memahami soal

nomor 1 sehingga dia tidak dapat mengerjakan soal dengan menggunakan representasi visual. Dalam mengerjakan soal nomor 1, KMR1 sempat menggambarkan segitiga yang dimaksud seperti pada gambar 4.7 berikut:



**Gambar 4.7 Jawaban No.1 Subjek KMR1**

Berdasarkan gambar 4.7 tersebut, gambar yang dia berikan sudah benar, KMR1 juga menjelaskan pada gambar 4.7 bahwa  $x = 2z$ . Sesuai dengan kriteria soal pernyataan tersebut membenarkan bahwa  $x$  adalah sisi terpanjang dan  $y$  adalah sisi terpendek. Kemudian ketika dikaitkan lagi dengan soal yang berbunyi (Jika panjang sisi terpanjang adalah kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya), maka  $x = (y + z) - 3$  adalah benar. Akan tetapi ketika KMR1 ditanya mana yang dipahami, dia mengatahan sebagaimana tabel 4.13 berikut:

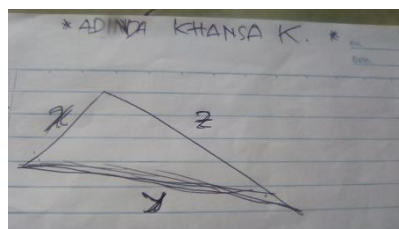
**Tabel 4.13**

**Hasil wawancara tentang Pemahaman KMR1**

Kode	Daftar Wawancara
AK	membaca soal
P	yang kamu pahami apa
AK	Cuma kelilingnya 19
P	haha, itu saja?
AK	iya pak. Panjang sisi terpanjang itu tidak paham pak.



KMR1 menyatakan sebagaimana tabel 4.13, bahwa yang dia pahami hanya (keliling 19) itu saja dan yang tidak dipahami adalah panjang sisi terpanjang dan seterusnya. Kalau dibandingkan hasil tes dan hasil wawancara memang berbeda jauh, karena saat tes KMR1 dapat menjelaskan variabel dengan benar, akan tetapi pada saat wawancara ketika diminta untuk menjelaskan KMR1 tidak bisa menjelaskan. Pada saat wawancara KMR1 juga diminta untuk menggambar segitiga kembali seperti pada gambar 4.8 berikut:



**Gambar 4.8 Jawaban No.1 Subjek KMR1**

Hasil dari gambar 4.8 tersebut tentu berbeda daripada hasil tes, karena pada gambar 4.8 itu KMR1 menyatakan bahwa sisi terpanjang adalah  $y$  dan sisi terpendek adalah  $x$ . Berdasarkan perbedaan pada tahap tes maupun wawancara tersebut, tentu mengandung pertanyaan-pertanyaan bagaimana bisa KMS1 dapat mengerjakan soal nomor 1 dengan kalimat yang tepat, akan tetapi ketika diminta menjelaskan dia bingung dan tidak bisa menjawab. Hal itu terungkap seperti pada tabel 4.14 berikut:

**Tabel 4.14****Pernyataan KMR1 Bahwa Dia Menjawab dengan *Copy Paste***

<b>Kode</b>	<b>Daftar Wawancara</b>
P	trus ini kamu kok bisa mengerjakan bagaimana?
AK	hehe, ini copas (copy paste) pak.

Melihat dari tabel 4.14 tersebut, dapat kita ketahui bahwa KMR1 tidak mengerjakan dengan sendiri, tetapi dia mengerjakan dengan mencontoh orang lain tanpa memahami apa yang dia tulis. Berdasarkan jawaban KMR1 dapat diketahui bahwa sebenarnya KMR1 belum memahami soal nomor 1. KMR1 juga tidak menggunakan representasi visual dalam menyelesaikan masalah.

**b) KMR2**

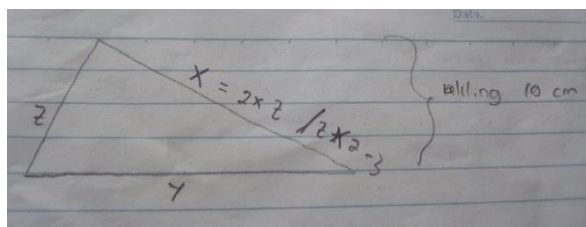
Pada soal nomor 1, KMR2 tidak menjawab soal dengan lengkap. KMR2 juga tidak menggambarkan soal dengan grafik, tabel atau diagram. KMR2 juga menyatakan bahwa dia tidak memahami soal nomor 1 sehingga dia tidak dapat mengerjakan soal dengan menggunakan representasi visual. Ketika ditanya tentang soal nomor 1, jawaban KMR2 membuat yang mendengar tertawa seperti pada tabel 4.15 berikut:

**Tabel 4.15****Pertanyaan KMR2 tentang Jawaban Nomor 1**

<b>Kode</b>	<b>Daftar Wawancara</b>
P	coba kamu baca soalnya, trus jelaskan apa yang kamu pahami.
DG	(membaca soal)
P	paham tidak?
DG	Paham pak.
P	trus pertama cara mengerjakan bagaimana?

DG	lah itu pak yang saya bingungkan.
P	haha, la katanya paham. Ya sudah yang kamu pahami apa?
DG	emm, ini pak $x = 2x$ , trus $x = y + z - 3$ . Ini kan disuruh mencari panjangnya to pak, trus saya tidak tahu.

Pada tabel 4.15 tersebut terlihat sebenarnya KMR2 juga sedikit memahami maksud dari soal nomor 1, tetapi yang dia tidak pahami adalah cara mengerjakan soal tersebut. Ketika membaca soal, KMR2 mengatakan bahwa dia sudah paham. Tetapi ketika ditanya bagaimana cara mengerjakan soal tersebut, KMR2 tidak bisa menjawab. Berdasarkan hal itu, sebenarnya KMR2 masih kebingungan dengan cara mengerjakan soal ini. Kemudian ketika KMR2 diminta untuk menggambarkan soal nomor 1, dia bisa menggambarkan soal seperti gambar 4.9 berikut:



**Gambar 4.9 Jawaban No.1 Subjek KMR2**

Berdasarkan gambar 4.9 tersebut, sebenarnya KMR2 juga memahami soal dengan baik, dia dapat menggambarkan soal dengan benar serta menuliskan jawaban dengan benar. Hanya saja ketika pada langkah selanjutnya, KMR2 masih belum memahami, sehingga dia hanya menuliskan yang diketahui saja tanpa ada langkah selanjutnya. Ketika KMR2 diminta untuk melanjutkan langkah berikutnya, jawaban KMR2 seperti pada Tabel 4.16 berikut:

**Tabel 4.16****Pernyataan KMR2 bahwa Dia Tidak Bisa Mengerjakan Soal**

<b>Kode</b>	<b>Daftar Wawancara</b>
P	coba kamu ubah ke bentuk SPLTV bisa atau tidak?
DG	saya tidak bisa lo pak, saya tidak bisa sama sekali lo matematika pak.
P	haha, tidak bisa?
DG	tidak bisa pak, saya itu tidak pernah memperhatikan (guru mengajar) lo pak.

Berdasarkan Tabel 4.16 tersebut, KMR2 menyatakan bahwa dia tidak bisa mengerjakan matematika. KMR2 tidak memperhatikan saat diajar oleh guru. Hal tersebut tentu membuat KMR2 akan sulit dalam mengerjakan matematika. KMR2 juga tidak dapat mengerjakan soal tersebut agar menghasilkan sebuah jawaban. Seperti halnya peserta didik yang lain, KMR2 tidak dapat menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.

**b. Kemampuan Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis**

Kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis peserta didik diketahui berdasarkan jawaban yang diberikan pada soal nomor 1 dan 2. Pada soal nomor 1 peserta didik diharapkan dapat mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika, serta diharap peserta didik dapat memahami cara menghitung sebuah bangun datar dengan menggunakan persamaan linier 3 variabel. Sehingga peserta didik dapat menyelesaikan soal sistem persamaan linier 3 variabel ini dengan melibatkan representasi persamaan atau ekspresi matematis. Berikut adalah soal nomor 1:

**Soal Nomor 1:**

Keliling suatu segitiga adalah 19 cm. Jika panjang sisi terpanjang adalah dua kali panjang sisi terpendek dan kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya. Tentukan panjang ketiga sisi segitiga tersebut!

Pada soal nomor 1 ini beberapa peserta didik tidak bisa mengerjakan soal dengan hanya menuliskan soalnya kembali, ada juga yang berhasil menjawab setengahnya. Namun, ada juga yang berhasil mengerjakan soal ini dengan benar. Pada soal nomor 1 ini, peserta didik ada yang dapat menyelesaikan soal dengan melibatkan ekspresi matematis, serta dapat membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan. Namun, ada juga peserta didik yang tidak dapat menyelesaikan soal dengan melibatkan ekspresi matematis, serta dapat membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan.

Kemudian untuk soal nomor 2, diharap peserta didik dapat mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika. Peserta didik juga diharap dapat membuat persamaan atau model matematis dari persamaan lain yang diberikan serta dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Sehingga pada akhirnya peserta didik dapat memahami soal dan dapat menjawab dengan jawaban yang benar. Adapun soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

**Soal Nomor 2:**

Anton, Susi, dan Andi berbelanja di toko yang sama. Anton membeli 5 penghapus, 6 pulpen, 2 pensil ia menghabiskan uang Rp.20000,- sedang

Susi menghabiskan uang Rp.14000,- untuk membeli 2 penghapus, 3 pulpen, dan 4 pensil. Andi dengan uang Rp.6000,- hanya dapat membeli 2 penghapus dan 2 pulpen. Jika Raditya ingin membeli 3 penghapus, 4 pulpen, 1 pensil di toko yang sama dengan Anton, Susi, dan Andi. Berapakah uang yang harus dia persiapkan?

Pada soal nomor 2 ini, peserta didik ada yang dapat menyelesaikan soal dengan melibatkan ekspresi matematis, serta dapat membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan. Namun, ada juga peserta didik yang tidak dapat menyelesaikan soal dengan melibatkan ekspresi matematis, serta dapat membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan. Namun, banyak juga peserta didik yang dapat mengerjakan soal nomor 2 ini daripada soal nomor 1. Berikut ini adalah jawaban nomor 1 dan 2 oleh peserta didik kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

### **1) Peserta Didik Kemampuan Tinggi**

Subjek wawancara peserta didik kemampuan tinggi adalah KMT1 dan KMT2. Hasil tes menunjukkan bahwa kedua subjek yang dipilih dapat mengerjakan soal tes dengan baik. Selain itu kedua subjek juga dapat menjelaskan cara memperoleh jawaban mereka. Adapun jawaban mereka adalah sebagai berikut:

#### **a) KMT1**

Pada soal nomor 1 ini KMT1 menjawab soal dengan benar. KMT1 menjawab dengan langkah-langkah yang tepat dan juga dapat

menjelaskan jawabannya dengan baik. KMT1 dapat menyelesaikan soal dengan melibatkan ekspresi matematis. Mula-mula KMT1 dapat membuat persamaan dari soal nomor 1 seperti gambar 4.10 berikut:

$$u + y + 2 = 19 \quad (1)$$

$$u = 2y \quad (2)$$

$$u = (y + 2) - 3 \quad (3)$$

**Gambar 4.10 Jawaban No.1 Subjek KMT1**

Pada gambar 4.10 tersebut terlihat bahwa KMT1 memberikan variabel dengan tepat. Pada gambar 4.10 tertulis persamaan  $x = 2y$  menunjukkan bahwa KMT1 memakai sisi terpanjang adalah  $x$ , dan sisi terpendek adalah  $y$ . Karena pada soal disebutkan bahwa (panjang sisi terpanjang adalah dua kali panjang sisi terpendek), ini berarti jika  $x$  adalah sisi terpanjang, dan  $y$  adalah sisi terpendek, maka  $x = 2y$ . Kemudian sisi sedang KMT1 simbolkan dengan  $z$ . Seperti pada gambar 4.10 KMT1 menuliskan persamaan  $x = (y + z) - 3$ , karena dalam soal disebutkan bahwa (Jika panjang sisi terpanjang adalah kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya). KMT1 juga memahami jika variabel-variabel itu bisa diganti seperti pada tabel 4.17 berikut:

**Tabel 4.17**

**Hasil Wawancara KMT1 tentang Persamaan Soal Nomor 1**

Kode	Daftar Wawancara
P	mengapa kamu pakai $y$ yang terpendek.
AST	gak tau pak, inisiatif saja.
P	kan kebanyakan teman kamu pakai yang terpendek $z$ , kamu sendiri yang pakai $y$ , mengapa?

AST	kenapa pak kok gak boleh?
P	Saya bukan bilang tidak boleh.
AST	oh, karena sama saja pak antara z dan y.

Pada tabel 4.17 tersebut, KMT1 mengatakan bahwa variabel dari sisi terpendek adalah y, karena sama saja jika dia memakai nama yang lain tergantung bagaimana nama yang dia pakai. Kemudian langkah KMT1 selanjutnya adalah seperti tabel 4.18 berikut:

**Tabel 4.18**

**Hasil Wawancara KMT1 tentang Persamaan Soal Nomor 1 ke 2**

Kode	Daftar Wawancara
P	trus kamu mengerjakan ini dengan cara apa?
AST	persamaan 1 dan 2 ini pakai substitusi, persamaan 1 dan 3 juga pakai substitusi. Kemudian saya eliminasi persamaan 1 dan 2 dengan persamaan 1 dan 3.

Berdasarkan tabel 4.18 tersebut, KMT1 menjelaskan bahwa langkah selanjutnya adalah memakai substitusi dari persamaan 1 dan 2 seperti pada gambar 4.11 berikut:

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. At the top, it says 'Persamaan 1 dan 2'. Below that are three equations:

$$x + y + z = 19$$

$$2y + y + z = 19$$

$$3y + z = 19$$

**Gambar 4.11 Jawaban No.1 Subjek KMT1**

Kemudian langkah selanjutnya menurut KMT1 pada tabel 4.17 adalah seperti gambar 4.12 berikut:



Persamaan 1 dan 3

$$u + y + 2 = 19$$

$$y + 2 - 3 + y + 2 = 19$$

$$2y + 22 - 3 = 19$$

$$2y + 22 = 19 + 3$$

$$2y + 22 = 22$$

**Gambar 4.12 Jawaban No.1 Subjek KMT1**

Setelah ketemu hasil dari persamaan 1 dan 2 dengan persamaan 1 dan 3, KMT1 mengeliminasi hasil persamaan tersebut seperti pada gambar 4.13 berikut:

$2y + 2 = 19$	$\times 2$	$4y + 4 = 38$
$2y + 22 = 22$	$\times 3$	$6y + 62 = 66$
		<hr/>
		$-42 = -28$
		$2 = 9$ ✓
$2y + 2 = 19$		$u = 2y$
$3y + 9 = 19$		$u = 2 \cdot 4$
$3y = 19 - 9$		$u = 8$ ✓
$3y = 10$		
$y = \frac{10}{3}$		
$y = 4$		

You'll never know till you have tried

**Gambar 4.13 Jawaban No.1 Subjek KMT1**

Berdasarkan gambar 4.13 tersebut, KMT1 berhasil menemukan panjang sisi-sisi segitiga dengan mengeliminasi hasil dari substitusi persamaan 1 dan 2 dengan persamaan 1 dan 3 seperti pada gambar 4.11 dan 4.12. Kemudian ketika KMT1 ditanya tentang metode penyelesaian dari soal nomor 1, jawabannya adalah seperti tabel 4.19 berikut:

**Tabel 4.19****Hasil Wawancara tentang Metode Penyelesaian Soal Nomor 1**

<b>Kode</b>	<b>Daftar Wawancara</b>
P	berarti pekerjaan kamu ini menggunakan metode apa?
AST	Pakai metode campuran,
P	kalau pakai substitusi saja sebenarnya bisa apa tidak?
AST	Bisa pak. Eh, tidak pak. Em, tidak tahu pak. Eh, iya pak bisa.
P	kalau pakai eliminasi saja bisa atau tidak?
AST	tidak tahu pak. Em, bisa pak.

Pada tabel 4.19 tersebut KMT1 sempat ragu-ragu ketika ditanya cara penyelesaian dengan metode eliminasi saja maupun substitusi saja. Setelah ditanya lagi ternyata dia hanya bisa mengerjakan dengan metode campuran sebagaimana pada tabel 4.20 berikut:

**Tabel 4.20****Pernyataan KMT1 Bahwa Dia Menggunakan Metode Campuran**

<b>Kode</b>	<b>Daftar Wawancara</b>
P	: haha, kamu pakai metode campuran kenapa?
AST	: Karena bisaku itu pak. Lebih mudah.

Pada tabel 4.20 KMT1 lebih mudah mengerjakan soal sistem persamaan linier 3 variabel dengan campuran. Metode penyelesaian sistem persamaan linier 3 variabel memang bermacam-macam sehingga tidak membatasi peserta didik untuk menyelesaikan dengan satu penyelesaian. Berdasarkan jawaban KMT1 pada nomor 1, sebenarnya KMS1 dapat membuat persamaan atau model matematis dari soal yang diberikan namun KMS1 tidak dapat menyelesaikan soal nomor 1 dengan melibatkan ekspresi matematis.

Pada soal nomor 2, KMT1 juga dapat menjawab soal dengan benar. KMT1 menjawab dengan langkah-langkah yang tepat dan juga dapat menjelaskan jawabannya dengan baik. KMT1 dapat menyelesaikan soal dengan melibatkan ekspresi matematis. Mula-mula KMT1 dapat membuat persamaan dari soal nomor seperti gambar 4.14 berikut:

$$\begin{aligned} 5x + 6y + 2z &= 20.000 & (1) \\ 2x + 3y + 4z &= 14.000 & (2) \\ 2x + 2y &= 6.000 & (3) \end{aligned}$$

**Gambar 4.14 Jawaban No.2 Subjek KMT1**

Pada gambar 4.14 tersebut KMT1 menulis persamaan dengan baik. KMT1 juga memberikan nama dengan persamaan 1, 2 maupun 3. KMT1 juga dapat membuat persamaan baru dari persamaan ke 3 seperti pada gambar 4.15 berikut:

$$\begin{aligned} 2x + 2y &= 6000 \\ \hline x + y &= 3000 \\ x &= 3000 - y & (4) \end{aligned}$$

**Gambar 4.15 Jawaban No.2 Subjek KMT1**

Pada gambar 4.15 tersebut KMT 1 membagi persamaan ke 3 agar dapat menjadi persamaan 4. Sehingga KMT1 lebih mudah dalam mensubstitusi seperti pada gambar 4.16 berikut:

Persamaan 1 dan 4

$$5y + 6y + 22 = 20.000$$

$$5(3000 - y) + 6y + 22 = 20.000$$

$$15.000 - 5y + 6y + 22 = 20.000$$

$$15.000 + y + 22 = 20.000$$

$$y + 22 = 20.000 - 15.000$$

$$y + 22 = 5.000$$

**Gambar 4.16 Jawaban No.2 Subjek KMT1**

Pada gambar 4.16 tersebut KMT1 mensubstitusikan persamaan 1 dan 4. Selanjutnya KMT1 juga mensubstitusikan persamaan 2 dan 4 seperti gambar 4.17 berikut:

Persamaan 2 dan 4

$$2y + 3y + 42 = 14.000$$

$$2(3000 - y) + 3y + 42 = 14.000$$

$$6000 - 2y + 3y + 42 = 14.000$$

$$6000 + y + 42 = 14.000$$

$$y + 42 = 14.000 - 6000$$

$$y + 42 = 8000$$

**Gambar 4.17 Jawaban No.2 Subjek KMT1**

Pada gambar 4.17 tersebut KMT1 mensubstitusikan persamaan 2 dan 4. Selanjutnya KMT1 juga mengeliminasi hasil dari substitusi persamaan 1 dan 4 dengan persamaan 2 dan 4 seperti gambar 4.18 berikut:

$$y + 22 = 5000$$

$$y + 42 = 8000$$

$$-22 = -3000$$

$$2 = 3000$$

$$2 = 1500$$

**Gambar 4.18 Jawaban No.2 Subjek KMT1**

Pada gambar 4.18 tersebut KMT1 berhasil menemukan sisi  $z$  dari hasil mengeliminasi hasil dari substitusi persamaan 1 dan 4 dengan persamaan 2 dan 4. Selanjutnya KMT1 mencari sisi  $y$  dengan cara seperti pada gambar 4.19 berikut:

$$\begin{aligned}
 y + 2z &= 5000 \\
 y + 2 \cdot 1500 &= 5000 \\
 y + 3000 &= 5000 \\
 y &= 5000 - 3000 \\
 y &= 2000 \quad \checkmark
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.19 Jawaban No.2 Subjek KMT1**

Berdasarkan gambar 4.19 tersebut, KMT1 mencari variabel  $y$  dengan cara mensubstitusi hasil persamaan 1 dan 4 dengan nilai  $z$ . Selanjutnya untuk mencari  $x$  KMT 1 mencari dengan cara pada gambar 4.20 berikut:

$$\begin{aligned}
 2x + 3y + 4z &= 14000 \\
 2x + 3 \cdot 2000 + 4 \cdot 1500 &= 14000 \\
 2x + 6000 + 6000 &= 14000 \\
 2x + 12000 &= 14000 \\
 2x &= 14000 - 12000 \\
 2x &= 2000 \\
 x &= 1000 \quad \checkmark
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.20 Jawaban No.2 Subjek KMT1**

Berdasarkan gambar 4.20 tersebut, KMT1 mencari dengan mensubstitusi persamaan 2 dengan nilai  $y$  dan  $z$ . Sehingga  $x$  dapat diketahui. Selanjutnya menghitung kebutuhan Raditya, KMT1 juga menghitung dengan tepat seperti pada gambar 4.21 berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Rabinya} &= 3x + 4y + 12 \\
 &= 3 \cdot 1000 + 4 \cdot 2000 + 1500 \\
 &= 3000 + 8000 + 1500 \\
 &= 12.500 \quad \checkmark
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.21 Jawaban No.2 Subjek KMT1**

Berdasarkan gambar 4.21 tersebut, KMT1 berhasil menyelesaikan pertanyaan nomor 2 dengan baik. KMT1 juga mengatakan bahwa dia tidak ada masalah dalam mengerjakan soal nomor 2 tersebut. Pernyataan KMT1 dapat dilihat dari tabel 4.21 berikut:

**Tabel 4.21**

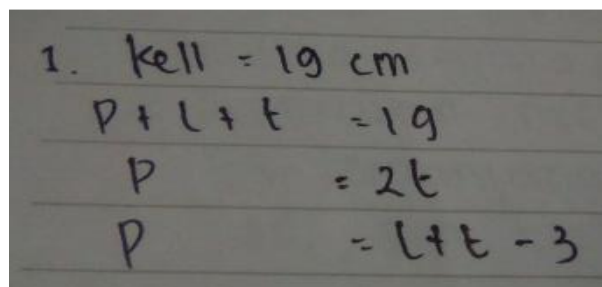
**Pernyataan KMT1 tentang Soal Nomor 2**

Kode	Daftar Wawancara
P	Berarti dari soal ini menurut kamu bagaimana?
AST	emm, biasa pak
P	ada yang sulit tidak?
AST	Tidak pak

Pada tabel 4.21 tersebut, KMT1 mengatakan bahwa soal nomor 2 tergolong mudah bagi dia. Berdasarkan jawaban nomor 2, KMT1 menjawab soal dengan baik. KMT1 juga dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan ekspresi matematis serta dia juga dapat membuat persamaan atau model matematis lain dari persamaan yang diberikan.

**b) KMT2**

Pada soal nomor 1 ini KMT2 menjawab soal dengan benar. KMT2 menjawab dengan langkah-langkah yang tepat dan juga dapat menjelaskan jawabannya dengan baik. KMT2 dapat menyelesaikan soal dengan melibatkan ekspresi matematis. Mula-mula KMT2 dapat membuat persamaan dari soal nomor 1 seperti pada gambar 4.22 berikut:



Handwritten mathematical equations on lined paper:

$$1. \text{ keliling} = 19 \text{ cm}$$

$$p + l + t = 19$$

$$p = 2t$$

$$p = l + t - 3$$

**Gambar 4.22 Jawaban No.1 Subjek KMT2**

Pada gambar 4.22 tersebut, terlihat bahwa KMT2 memberi nama variabel dengan  $p$ ,  $l$ , dan  $t$ . Dari kesesuaian soal seperti (panjang sisi terpanjang adalah dua kali panjang sisi terpendek), KMT2 memakai  $p = 2t$ . Sedangkan seperti pada soal (Jika panjang sisi terpanjang adalah kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya), KMT2 memakai  $p = l + t - 3$ . Namun sebenarnya KMT2 sedikit kebingungan dengan soal nomor 1, dia menyatakan seperti pada tabel 4.22 berikut:

Tabel 4.22

## Hasil Wawancara KMT2 tentang Persamaan Soal Nomor 1

Kode	Daftar Wawancara
P	yang sampean pahami apa dari soal itu?
CSN	yang saya pahami Cuma ini lo pak, panjang sisi terpanjang adalah dua kali sisi terpendek. Dan yang kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya ini saya belum paham.
P	ini kan kurang 3 berarti $(-3)$ dari jumlah sisi lainnya. Berarti sisi lainnya kan kamu pakai $l$ dan $t$ . Berarti $p = -3 + (l + t)$ .
CSN	berarti yang sisi lain itu $l$ ?
P	lo bukan, sisi lain itu selain sisi $p$ . Jadi sisi lain itu $l$ dan $t$ .
CSN	ow gitu pak.

Pada tabel 4.22 tersebut, KMT2 menyatakan sebenarnya dia kurang memahami dalam mengubah kalimat cerita ke dalam kalimat matematika. KMT1 juga menganggap bahwa sisi terpanjang adalah sisi  $l$ , padahal di dalam soal tersebut yang dimaksud dengan jumlah sisi lainnya adalah jumlah sisi selain  $x$ . Namun terlepas dari itu, KMT2 juga dapat menjelaskan langkah selanjutnya seperti pada tabel 4.23 berikut:

Tabel 4.23

## Penjelasan Soal Nomor 1 oleh KMT2

Kode	Daftar Wawancara
P	trus kamu mengerjakannya bagaimana?
CSN	$p + l + t = 19$ pakai cara substitusi, $p$ saya masukkan $2t$ . Menghasilkan $l + 3t = 19$ . Kemudian $p$ yang ini saya masukkan $(l + t) - 3$ . Menghasilkan $2l + 2t = 22$ . Kemudian kedua persamaan itu dieliminasi. Yang atas $(l + 3t = 19)$ dikali 2. Dan yang bawah dilaki 1. Biar $l$ sama, kan $2l - 2l = 0, 0$ kan gak usah ditulis. Menghasilkan $4t = 16$ trus $16 : 4 = 4$ jadi $t = 4$ . Trus $t$ disubstitusi ke persamaan $2l + 2t = 21$ . Kan $t = 4$ . $2l + 2(4) = 22$ , kan $2 \times 4 = 8$ , trus ini 8 dipindah menjadi $2l = 22 - 8$ menjadi $2l = 14$ , kan 14 dibagi 2 menghasilkan $l = 7$ . Trus saya mencari $p$ dari persamaan 1 yaitu $p + l + t = 19$ menghasilkan $p = 8$ .



Pada tabel 4.23 tersebut terlihat bahwa KMT2 menjelaskan langkah-langkah dengan baik. Dia juga dapat menjabarkan jawaban yang dia peroleh. KMT2 dapat menjelaskan langkah-langkah dengan baik. Setelah KMT2 memperoleh persamaan dari soal, dia mensubstitusikannya terlebih dahulu seperti pada gambar 4.23 berikut:

Handwritten mathematical work showing the substitution of equation 1 into equations 2 and 3 to derive equation 4:

$$\begin{aligned} P + L + t &= 19 \\ 2t + L + t &= 19 \\ L + 3t &= 19 \quad (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P + L + t &= 19 \\ L + t - 3 + L + t &= 19 \\ 2L + 2t &= 19 + 3 \\ 2L + 2t &= 22 \quad (4) \end{aligned}$$

**Gambar 4.23 Jawaban No.1 Subjek KMT2**

Pada gambar 4.23 seperti yang dijelaskan di tabel 4.23 KMT2 menjelaskan bahwa dia mensubstitusikan persamaan 1 dengan 2 dan persamaan 1 dengan 3 sehingga menghasilkan  $l + 3t = 19$  dan  $2l + 2t = 22$ . Dari hasil tersebut, langkah KMT2 selanjutnya adalah dengan mengeliminasi seperti pada gambar 4.24 berikut:

Handwritten mathematical work showing the elimination of equation 2 from equation 3 to solve for  $t$ :

$$\begin{aligned} &+ \text{Eliminasi persamaan 2 \& 3} \\ L + 3t &= 19 \quad | \times 2 | \quad 2L + 6t = 38 \\ 2L + 2t &= 22 \quad | \times 1 | \quad 2L + 2t = 22 \\ \hline &4t = 16 \\ &t = 4 \end{aligned}$$

**Gambar 4.24 Jawaban No.1 Subjek KMT2**

Pada gambar 4.24 tersebut KMT2 mendapatkan hasil nilai  $t$  adalah 4. Melihat tabel 4.23 di atas, langkah KMT2 selanjutnya adalah mencari nilai  $l$  dengan mensubstitusi hasil proses ke 3 dengan nilai  $t$  dan mencari  $p$  dengan mensubstitusi persamaan 1 dengan nilai  $t$  seperti gambar 4.25 berikut:

$$\begin{aligned} & \rightarrow 2l + 2t = 22 \\ & 2l + 2(4) = 22 \\ & 2l + 8 = 22 \\ & 2l = 22 - 8 \\ & 2l = 14 \\ & l = 7 \end{aligned}$$

k persamaan 1

$$\begin{aligned} p + l + t &= 19 \\ p + 7 + 4 &= 19 \\ p &= 19 - 11 \\ p &= 8 \end{aligned}$$

**Gambar 4.25 Jawaban No.1 Subjek KMT2**

Pada gambar 4.25 tersebut KMT2 berhasil menemukan nilai dari  $l$  dan  $t$ . Namun seperti yang dikatakan KMT2 pada tabel 4.23 yang berbunyi  $(2l + 2(4) = 22)$ , kan  $2 \times 4 = 8$ , trus ini 8 dipindah menjadi  $2l = 22 - 8$  menjadi  $2l = 14$ ) kurang benar, karena KMT2 mengatakan bahwa 8 dipindah ke sisi kanan menjadi  $-8$ . Padahal ada proses seperti ketika di sisi kiri menyebutkan 8 berarti sisi kiri dikurangi 8 dan sisi kanan juga dikurangi 8. Sehingga  $8 - 8 = 0 - 8$ , sehingga sisi kiri menjadi 0 dan sisi kanan menjadi  $-8$ .

Pada soal nomor 1 ini, KMT2 menjawab soal dengan benar dan KMT2 dapat menyelesaikan soal dengan substitusi maupun eliminasi.

Namun sebelumnya KMT2 kurang dapat membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan karena masih sedikit kebingungan memahami soal nomor 1. Tetapi terlepas dari itu, KMT2 dapat menyelesaikan soal dengan melibatkan ekspresi matematis.

Pada soal nomor 2, KMT2 juga dapat menjawab soal dengan benar. KMT2 menjawab dengan langkah-langkah yang tepat dan juga dapat menjelaskan jawabannya dengan baik. KMT2 dapat menyelesaikan soal dengan melibatkan ekspresi matematis. KMT2 juga dapat menjelaskan cara dia menyelesaikan soal seperti pada tabel 4.24 berikut:

**Tabel 4.24**

**Penjelasan KMT2 tentang Nomor 2**

<b>Kode</b>	<b>Daftar Wawancara</b>
P	Lanjut nomor 2. Coba kamu jelaskan!
CSN	ini persamaan 1, 2, 3. Trus saya membuat persamaan 3 di sederhanakan ke persamaan 4 dengan membagi semuanya dengan 2, menjadi $x = 3000 - y$ . Trus persamaan 1 dan 4 ini disubstitusi $5x + 6y + 2z = 20000$ . $x$ diganti persamaan 4 yaitu $3000 - y$ , menjadi $5(3000 - y) + 6y + 3z = 20000$ dan menghasilkan $15000 - 5y + 6y + 2z = 20000$ . Trus ini 15rb karena di kiri positif pindah sini menjadi negatif $y + 2z = 20000 - 15000$ kemudian hasilnya $y + 2z = 5000$ , persamaan ke lima. Setelah itu persamaan 2 dan 4 prosesnya juga sama menghasilkan $y + 4z = 8000$ , persamaan ke 6. Dari persamaan ke 5 dan 6 dieliminasi. Karena $y$ sama jadi tinggal dikurangi menghasilkan $z = 1500$ . Karena sudah ketemu $z$ tinggal mencari $y$ dari persamaan ke 5, menghasilkan $y = 2000$ . Kemudian mencari $x$ dari persamaan ke 3 tadi, menghasilkan $x = 1000$ . Setelah itu menghitung punya raditya dan menghasilkan 12.500

Berdasarkan tabel 4.24 tersebut, mula-mula KMT2 dapat membuat persamaan dari soal nomor seperti gambar 4.26 berikut:

$$\begin{aligned}
 2. \quad & 5x + 6y + 2z = 20.000 \quad (1) \\
 & 2x + 3y + 4z = 14.000 \quad (2) \\
 & 2x + 2y = 6.000 \quad (3) \\
 & 3x + 4y + z = ?
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.26 Jawaban No.2 Subjek KMT2**

Pada gambar 4.26 tersebut KMT2 menulis persamaan dengan baik. KMT2 juga memberikan nama dengan persamaan 1, 2 maupun 3. KMT2 juga dapat membuat persamaan baru dari persamaan ke 3 seperti pada gambar 4.27 berikut:

$$\begin{aligned}
 2x + 2y &= 6000 \\
 \hline
 2x &= 6000 - 2y : 2 \\
 x &= 3000 - y \quad (4)
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.27 Jawaban No.2 Subjek KMT2**

Pada gambar 4.27 tersebut KMT2 membagi persamaan ke 3 agar dapat menjadi persamaan 4. Sehingga KMT2 lebih mudah dalam mensubstitusi seperti pada gambar 4.28 berikut:

$$\begin{aligned}
 & \text{Persamaan 1 \& 4} \\
 & 5x + 6y + 2z = 20.000 \\
 & 5(3000 - y) + 6y + 2z = 20.000 \\
 & 15.000 - 5y + 6y + 2z = 20.000 \\
 & \quad y + 2z = 20.000 - 15.000 \\
 & \quad y + 2z = 5.000 \quad (5)
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.28 Jawaban No.2 Subjek KMT2**

Pada gambar 4.28 tersebut KMT2 mensubstitusikan persamaan 1 dan 4. Selanjutnya KMT2 juga mensubstitusikan persamaan 2 dan 4 seperti gambar 4.29 berikut:

\* Persamaan 2 & 4  
 $2x + 3y + 4z = 14.000$   
 $2(3000 - y) + 3y + 4z = 14.000$   
 $6000 - 2y + 3y + 4z = 14.000$   
 $y + 4z = 14.000 - 6000$   
 $y + 4z = 8.000$  (6)

**Gambar 4.29 Jawaban No.2 Subjek KMT2**

Pada gambar 4.29 tersebut KMT2 mensubstitusikan persamaan 2 dan 4. Selanjutnya KMT2 juga mengeliminasi hasil dari substitusi persamaan 1 dan 4 dengan persamaan 2 dan 4 seperti gambar 4.30 berikut:

\* Eliminasi Persamaan 5 & 6  
 $y + 2z = 5.000$   
 $y + 4z = 8.000$  -  
 $-2z = -3.000$   
 $z = 1.500$

**Gambar 4.30 Jawaban No.2 Subjek KMT2**

Pada gambar 4.30 tersebut KMT2 berhasil menemukan sisi z dari hasil mengeliminasi hasil dari substitusi persamaan 1 dan 4 dengan persamaan 2 dan 4. Selanjutnya KMT2 mencari sisi y dengan cara seperti pada gambar 4.31 berikut:

$$\begin{aligned}
 y + 2z &= 5.000 \\
 y + 2(1500) &= 5000 \\
 y + 3000 &= 5.000 \\
 y &= 5000 - 3000 \\
 y &= 2000
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.31 Jawaban No.2 Subjek KMT2**

Berdasarkan gambar 4.31 tersebut, KMT2 mencari variabel  $y$  dengan cara mensubstitusi hasil persamaan 1 dan 4 dengan nilai  $z$ . Selanjutnya untuk mencari  $x$  KMT2 mencari dengan cara pada gambar 4.32 berikut:

$$\begin{aligned}
 * \text{ Persamaan 4} \\
 4x + z &= 3000 - y \\
 4x &= 3000 - 2000 \\
 x &= 1000
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.32 Jawaban No.2 Subjek KMT2**

Pada gambar 4.32 ini jawaban KMT2 berbeda dengan KMT1, karena cara KMT2 lebih simpel dengan memakai persamaan ke 4 yaitu  $x = 3000 - 3z$ . Selanjutnya menghitung kebutuhan Raditya, KMT2 juga menghitung dengan tepat seperti pada gambar 4.33 berikut:

$$\begin{aligned}
 * 3x + 4y + z \\
 &= 3(1000) + 4(2000) + 1500 \\
 &= 3000 + 8.000 + 1500 \\
 &= 12.500
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.33 Jawaban No.2 Subjek KMT2**

Berdasarkan gambar 4.33 tersebut, KMT2 berhasil menyelesaikan pertanyaan nomor 2 dengan baik. KMT2 juga mengatakan seperti tabel 4.25 berikut:

**Tabel 4.25**

**Pernyataan KMT2 tentang Nomor 2**

<b>Kode</b>	<b>Daftar Wawancara</b>
P	berarti apakah ada masalah soal nomor 2 ini?
CSN	Tidak ada pak.

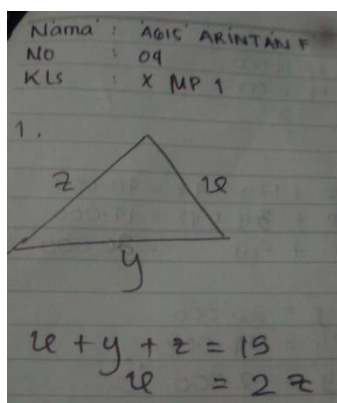
Pada tabel 4.25 tersebut, KMT2 mengatakan bahwa dia tidak mempunyai masalah atau kesulitan di nomor 2. Berdasarkan jawaban KMT2 pada nomor 2, KMT2 mengerjakan dan dapat menjelaskan dengan baik. KMT2 juga dapat membuat persamaan atau model matematis dari soal nomor 2 dan juga dia dapat menyelesaikan soal nomor 2 dengan melibatkan ekspresi matematis.

**2) Peserta Didik Kemampuan Sedang**

Subjek wawancara siswa kemampuan sedang adalah KMS1 dan KMS2. Hasil tes menunjukkan bahwa kedua subjek yang dipilih tidak dapat mengerjakan soal dengan baik. Subjek KMS1 hanya dapat mengerjakan nomor 1 dengan menggambarkan segitiga yang dimaksud, namun juga masih kurang benar. Tetapi nomor 2 KMS1 dapat mengerjakan dengan baik. Sedangkan KMS2 mengerjakan soal nomor 1 dengan baik, tetapi untuk nomor 2 KMS2 kurang mengerjakan dengan baik. Adapun jawaban mereka adalah sebagai berikut:

a) **KMS1**

Pada soal nomor 1, KMS1 hanya dapat menggambarkan segitiga yang dimaksud saja, dan hanya sedikit penjelasan. Pada soal nomor 1 KMS1 tidak dapat membuat persamaan atau model matematis dari soal yang diberikan. Jawaban yang dihasilkan KMS1 juga tidak dapat disebut jawaban yang lengkap, karena KMS1 hanya dapat menjawab sebagaimana gambar 4.34 berikut:



**Gambar 4.34 Jawaban No.1 Subjek KMS1**

Pada gambar 4.34 tersebut terlihat bahwa KMS1 tidak dapat mengerjakan soal nomor 1 dengan baik. Bahkan dilihat dari gambar 4.34 tersebut KMS1 memisalkan bahwa  $x = 2z$  ini berarti KMS1 memisalkan sisi terpanjang adalah  $x$  dan sisi terpendek adalah  $z$ . Jika dilihat dari soal (panjang sisi terpanjang adalah dua kali panjang sisi terpendek). Namun, jika dibandingkan dengan gambar segitiga yang tercantum pada gambar 4.34 sangatlah berbeda. gambar tersebut menunjukkan sisi terpanjang adalah  $y$  dan sisi terpendek adalah  $x$ .



KMS1 juga mengakui kalau jawabannya mempunyai kesalahan, seperti pada tabel 4.26 berikut:

**Tabel 4.26**

**Pernyataan KMS1 Bahwa Gambarnya Mempunyai Kesalahan**

Kode	Daftar Wawancara
P	loh tapi keterangan kamu disini x kok sama dengan 2z?
AAF	oh iya pak ini salah.
P	salah bagaimana?
AAF	gambar sama keterangannya salah pak.
P	pertama kamu pengennya z yang terpanjang, ternyata disini x yang terpanjang?
AAF	iya pak.

Berdasarkan tabel 4.26 tersebut, KMS1 menjelaskan gambar yang dia kerjakan seperti pada gambar 4.34. KMS1 bermaksud untuk menyatakan bahwa variabel sisi terpanjang adalah z, dan variabel sisi terpendek adalah x. Namun, KMS1 masih bingung dengan maksud dari sisi terpanjang maupun sisi terpendek, terbukti ketika ditanya mana sisi terpanjang KMS1 menjawab z dan ditanya mana sisi terpendek dia menjawab x. Tetapi dalam pernyataannya KMS1 mengatakan bahwa  $z = \frac{1}{2}x$  seperti tabel 4.27 berikut:

**Tabel 4.27**

**Pernyataan KMS1 Bahwa Dia Belum Bisa Memaknai Soal Nomor**

**1 dengan Baik**

Kode	Daftar Wawancara
P	sisi terpanjangnya kamu pakai apa?
A	lupa pak. Emm.. z pak
P	berarti sisi terpendeknya apa?
AAF	x pak.
P	kalau sisi terpendeknya x, berarti z samadengan?
AAF	emm.. setengah x

Pada tabel 4.27 tersebut membuktikan bahwa KMS1 sebenarnya masih belum bisa memaknai soal nomor 1 dengan baik. Ketika dijelaskan bahwa jika dia memakai sisi  $z$  yang terpanjang maka  $z = 2x$  dan  $x = \frac{1}{2}z$ , dia juga masih bingung dan hanya menjawab iya sambil ragu-ragu. Berdasarkan jawaban KMS1 tersebut, dapat diketahui bahwa sebenarnya KMS1 tidak dapat membuat persamaan atau model matematis dari soal nomor 1. Dia tidak untuk mengubah soal cerita ke dalam suatu persamaan. KMS1 juga tidak dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis dengan baik.

Pada soal nomor 2 KMS1 menjawab soal dengan benar. KMS1 juga menyelesaikan soal nomor 2 dengan langkah-langkah yang tepat. KMS1 juga menjelaskan pada tabel 4.28 berikut:

**Tabel 4.28**

**Penjelasan KMS1 tentang Nomor 2**

Kode	Daftar Wawancara
P	oke kita lanjut nomor 2. Kamu sudah mengerjakan dengan benar. Coba kamu jelaskan?
AAF	Anton membeli 5 penghapus, 6 pulpen, 2 pensil ia menghabiskan uang Rp.20000,-. Susi membeli 2 penghapus, 3 pulpen, dan 4 pensil menghabiskan uang Rp.14000,-. Andi membeli 2 penghapus dan 2 pulpen menghabiskan uang Rp.6000,-. Ini yang ditanya raditya.

Berdasarkan tabel 4.28 tersebut, KMS1 menjelaskan soal nomor 2. Pada soal nomor 2 ini, KMS1 dapat menuliskan persamaan dari soal yang diberikan seperti pada gambar 4.35 berikut:

$$\begin{array}{l}
 2. \text{ Anton} : 5x + 6y + 2z = \text{Rp } 20.000 \\
 \text{Susi} : 2x + 3y + 4z = \text{Rp } 14.000 \\
 \text{Andi} : 2x + 2y = \text{Rp } 6.000 \\
 \text{Raditya} : 3x + 4y + 1z = ?
 \end{array}$$

**Gambar 4.35 Jawaban No.2 Subjek KMS1**

Pada gambar 4.35 tersebut, KMS1 memperoleh 3 persamaan dari soal. selanjutnya KMS1 mengeliminasi persamaan 1 dengan persamaan 2 dan setelah diperoleh hasilnya, baru dieliminasi dengan persamaan ke 3 seperti pada gambar 4.36 berikut:

$$\begin{array}{l}
 5x + 6y + 2z = 20.000 \quad | \times 2 | \quad 10x + 12y + 4z = 40 \\
 2x + 3y + 4z = 14.000 \quad | \times 1 | \quad 2x + 3y + 4z = 14 \\
 \hline
 8x + 9y = 26.000 \\
 \\
 8x + 9y = 26.000 \quad | \times 1 | \quad 8x + 9y = 26.000 \\
 2x + 2y = 6.000 \quad | \times 4 | \quad 8x + 8y = 24.000 \\
 \hline
 y = 2.000
 \end{array}$$

**Gambar 4.36 Jawaban No.2 Subjek KMS1**

Pada tabel 4.36 tersebut, KMS1 memperoleh nilai y yaitu Rp.2000,-. Selanjutnya KMS1 mencari nilai x dengan mensubstitusikan persamaan ke 3 dengan nilai y seperti gambar 4.37 berikut:

$$\begin{array}{l}
 2x + 2y = 6.000 \\
 2x + 2.2000 = 6.000 \\
 2x + 4000 = 6000 \\
 2x = 2.000 \\
 x = 1.000
 \end{array}$$

**Gambar 4.37 Jawaban No.2 Subjek KMS1**

Berdasarkan gambar 4.37 tersebut, KMS1 sudah memahami cara mencari seperti pada tabel 4.29 berikut:

Tabel 4.29

Penjelasan KMS1 tentang Mencari Nilai  $x$  Pada Soal Nomor 2

Kode	Daftar Wawancara
P	trus $2x + 2y = 6000$ ini mencari apa?
AAF	mencari penghapus atau $x$ .
P	mengapa kamu mencari $x$ pakai ini $2x + 2y = 6000$ ?
AAF	karena mudah dan sudah diketahui $y$ .
P	setelah itu kamu mencari apa?
AAF	mencari $z$ .

Setelah memperoleh  $x$  pada gambar 4.37, KMS1 mencari  $y$  dengan mensubstitusi persamaan 1 dengan nilai  $x$  dan  $y$  seperti pada gambar 4.38 berikut:

$$\begin{aligned}
 5x + 6y + 2z &= 20.000 \\
 5.1000 + 6.2000 + 2z &= 20.000 \\
 5000 + 12.000 + 2z &= 20.000 \\
 17.000 + 2z &= 20.000 \\
 2z &= 20.000 - 17.000 \\
 2z &= 3.000 \\
 z &= 1.500
 \end{aligned}$$

Gambar 4.38 Jawaban No.2 Subjek KMS1

Setelah hasil dari nilai  $x$ ,  $y$  dan  $z$  sudah diketahui. Maka langkah selanjutnya KMS1 mencari harga yang dibutuhkan oleh Raditya dan KMS1 mencari dengan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 3x + 4y + 1z &= ? \\
 3.1000 + 4.2000 + 1.1.500 &= ? \\
 3000 + 8.000 + 1.500 &= 12.500
 \end{aligned}$$

Gambar 4.39 Jawaban No.2 Subjek KMS1

Pada gambar 4.39 tersebut, KMS1 berhasil menemukan harga yang dibutuhkan Raditya. KMS1 berhasil menjawab soal dengan baik.

Namun KMS1 belum memahami cara lain untuk dapat menyelesaikan soal nomor 2 ini. KMS1 mengatakan seperti pada tabel 4.30 berikut:

**Tabel 4.30**

**Pernyataan KMS1 tentang Soal Nomor 2**

<b>Kode</b>	<b>Daftar Wawancara</b>
P	kalau dikerjakan pakai cara substitusi saja bisa atau tidak?
AAF	tidak bisa pak.
P	ini tidak bisa atau kamu sendiri yang tidak bisa?
AAF	tidak bisa pak. Ini kan harus dieliminasi dulu

Pada tabel 4.30 tersebut KMS1 mengatakan bahwa nomor 2 tidak bisa dikerjakan dengan substitusi saja. Padahal soal nomor 2 dapat dikerjakan dengan cara-cara selain campuran. Berdasarkan jawaban KMS1 pada nomor 2, sebenarnya KMS1 sudah dapat mengerjakan soal dengan baik dan dia juga dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, namun ada beberapa hal yang KMS1 belum memahami secara penuh seperti metode penyelesaian yang lain.

**b) KMS2**

Pada soal nomor 1 KMS2 berhasil menjawab soal dengan lengkap. KMS2 juga dapat menjelaskan hasil jawabannya. KMS2 juga dapat mengubah soal ke dalam sebuah persamaan seperti pada gambar 4.40 berikut:

$$z = (y+z) - 3$$

$$z = 2z$$

$$z + y + z = 19$$

**Gambar 4.40 Jawaban No.1 Subjek KMS2**

Pada gambar 4.40 tersebut KMS2 dapat menuliskan 3 persamaan yang sesuai dengan soal nomor 1. Namun pada langkah-langkah jawaban nomor 1, KMS2 tidak memperhatikan jawaban sebelumnya, jadi apa yang sebenarnya mudah dia membuatnya semakin sulit sesuai jawabannya pada tabel 4.31 berikut:

**Tabel 4.31**

**Pernyataan KMS2 tentang Nomor 2**

Kode	Daftar Wawancara
P	trus kamu mencari x kok pakai $3z + y = 19$ ?
ARF	kan langsung pak dari atasnya ini.
P	kan $x = 2z$ , malah lebih mudah.
ARF	oh iya pak, tidak kepikiran. Terburu-buru pak saya.
P	sebenarnya sama atau tidak?
ARF	sama pak, tapi lebih cepat $x = 2z$ , hehe baru sadar pak

Pada tabel 4.31 tersebut KMS2 mengakui bahwa dirinya kurang teliti dalam mengerjakan soal nomor 1. Padahal ada cara yang lebih mudah untuk mencari x yaitu memakai persamaan kedua. Namun KMS2 lebih melihat hasil substitusi dari persamaan 1 dengan persamaan ke 2 seperti pada gambar 4.41 berikut:

$$\begin{aligned}
 3z + y &= 19 \\
 3.4 + y &= 19 \\
 12 + y &= 19 \\
 y &= 19 - 12 \\
 &= 7
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.41 Jawaban No.1 Subjek KMS2**

Memang KMS2 menyatakan kalau dia bingung dengan masalah membayangkan soal cerita, jadi KMS2 tergesa-gesa dalam mengerjakan soal. Ketika ditanya, jawaban KMS2 adalah seperti tabel 4.32 berikut:

**Tabel 4.32**

**Pernyataan tentang Hasil Substitusi Persamaan 1 dan 2 oleh  
KMS2 Pada Soal Nomor 2**

Kode	Daftar Wawancara
P	oh, jadi soal cerita seperti ini bingung?
ARF	iya pak, saya tidak bisa membayangkan.
P	meskipun soal seperti ini kamu temui di kehidupan sehari-hari?
ARF	iya pak tetap tidak bisa.

Pada tabel 4.32 tersebut KMS2 menyatakan bahwa dia kesulitan dalam mengerjakan soal cerita seperti soal nomor 1. Berdasarkan jawaban pada nomor 1, sebenarnya KMS2 dapat dapat membuat persamaan atau model matematis dari soal nomor 1, namun KMS2 kurang memahami dan terburu-buru sehingga apabila mengerjakan soal yang lain ada kemungkinan KMS2 melakukan kesalahan.

Pada soal nomor 2, KMS2 dapat mengerjakan dengan lengkap, namun KMS2 melakukan kesalahan dalam berhitung. KMS2

melakukan kesalahan dalam menjawab soal seperti pada gambar 4.42 berikut:

**Gambar 4.42 Jawaban No.2 Subjek KMS2**

Pada gambar 4.42 tersebut, KMS2 melakukan kesalahan yaitu ketika di sisi kiri dibagi, seharusnya di sisi kanan juga dibagi, tapi KMS2 mengurangi yang sisi kanan. Setelah ditanya ternyata KMS2 menjawab seperti pada tabel 4.33 berikut:

**Tabel 4.33**

**Pernyataan Kesalahan KMS2 dalam Mengerjakan Soal Nomor 2**

Kode	Daftar Wawancara
P	ini kan sudah sampai $13x = 22000$ , la trus bagaimana?
ARF	$x = 2000 \div 13000$
P	la ini kok dikurangi?
ARF	hehe. Lupa pak. Saya kira itu perpindahan lo pak.
P	loh iya.
ARF	tapi dibagi?
P	iya, sebenarnya paham atau tidak?
ARF	paham pak. Tapi kalau dipindahnya dari sini (kiri) ke sini (kanan) itu tidak paham. Karena ada yang bilang katanya disuruh mengurangi, kapan harus dibagi dan kapan harus dikurangi.
P	berarti kamu?
ARF	bingung pak.

Pada tabel 4.33 tersebut, KMS2 mengaku bahwa dia kebingungan dengan proses persamaan. Bagaimana di sisi kiri dan bagaimana di sisi kanan, KMS2 kebingungan. Dia juga kurang memahami karena dia menyebutkan bahwa hal seperti itu dia



namakan perpindahan. Hal tersebut sebenarnya bukan semata-mata memindah dari sisi kiri ke sisi kanan. Tetapi ada proses tertentu sehingga sisi kiri atau kanan menghasilkan nol ataupun satu. Akar masalahnya adalah jawaban dari KMS2 pada tabel 4.34 berikut:

**Tabel 4.34**

**Penyebab KMS2 Sering Melakukan Kesalahan dalam  
Mengerjakan Matematika**

<b>Kode</b>	<b>Daftar Wawancara</b>
P	berarti cara-caranya paham?
ARF	iya pak paham, tapi kalau menghitungnya susah.
P	haha, apa dari SMP seperti itu?
ARF	iya pak, dari dulu saya memang seperti ini pak. Susah untuk berhitung.
P	la trus itu penyebabnya apa? Apa karena sudah capek trus tidak bisa?
ARF	bukan pak, saya kalau sudah capek ya tidur. Bukan masalah capek, ya memang tidak bisa pak. Saya bingung itu ketika tanya teman tapi beda jawaban, ya sudah saya pakai cara saya sendiri pak. Trus saya kalau soal penalaran seperti ini bingung, tidak bisa membayangkan.
P	oh, jadi soal cerita seperti ini bingung?
ARF	iya pak, saya tidak bisa membayangkan.
P	meskipun soal seperti ini kamu temui di kehidupan sehari-hari?
ARF	iya pak tetap tidak bisa.

Pada tabel 4.34 tersebut menyatakan bahwa KMS2 kesulitan dalam masalah berhitung. Dia juga kebingungan pada memahami soal cerita. Berdasarkan jawaban pada nomor 2, KMS2 belum dapat memahami soal dengan baik. KMS2 juga kurang dapat untuk menyelesaikan soal dengan melibatkan ekspresi matematis dengan baik.

### 3) Peserta didik Kemampuan Rendah

Subjek wawancara peserta didik kemampuan sedang adalah KMR1 dan KMR2. Hasil tes menunjukkan bahwa kedua subjek yang dipilih tidak dapat mengerjakan soal nomor 1 dan 2. Keduanya tidak dapat mengerjakan soal dengan tuntas. Mereka masih bingung bagaimana langkah-langkah mengerjakan soal nomor 1 dan 2. Adapun jawaban mereka adalah sebagai berikut:

#### a) KMR1

Pada soal nomor 1 KMR1 belum dapat mengerjakan dengan tuntas. Jawaban pada tes menunjukkan bahwa KMR1 dapat mengerjakan sebagian dari jawaban yang benar. KMR1 hanya dapat menghasilkan nilai dari sisi  $z$ . Namun ketika ditanya bagaimana cara dia menyelesaikan soal, KMR1 malah bingung dan mengatakan seperti tabel 4.35 berikut:

**Tabel 4.35**

**Pernyataan KMR1 tentang Jawaban yang Dia Paparkan  
Bukanlah Hasil dari Pemikirannya**

Kode	Daftar Wawancara
P	yang kamu pahami apa
AK	Cuma kelilingnya 19
P	haha, itu saja?
AK	iya pak. Panjang sisi terpanjang itu tidak paham pak.
P	kan kamu disini pakai sisi terpanjang $x$ dan sisi terpendek $z$ jadi $x$ itu 2 kali sisi $z / x = 2z$ . Trus sisi lainnya dari $x$ kan $y$ dan $z$ trus kurang 3 jadi $x = y + z - 3$ .
AK	hehe, iya pak.
P	trus ini kamu kok bisa mengerjakan bagaimana?
AK	hehe, ini copas (copy paste) pak.

Pada tabel 4.35 tersebut KMR1 mengakui bahwa jawaban yang dia tulis bukan hasil dari pemikirannya sendiri. Memang dia juga mengakui seperti tabel 4.36 berikut:

**Tabel 4.36**

**Pernyataan KMR1 Bahwa Dia Bisa Mengerjakan Jika Diberi Pancingan**

Kode	Daftar Wawancara
P	haha. Berarti ini pakai metode apa?
AK	metode campuran pak. Kalau soal cerita itu susah ya pak.
P	memangnya mengapa?
AK	enakan yang langsung $x + y = z$ gitu.
P	iya lah, karena kamu di kehidupan sehari hari pakai soal cerita kan. Trus kamu beri kesimpulan dari soal ini bagaimana?
AK	bisa mengerjakan soal ini kalau diberi pancingan.

Pada tabel 4.36 tersebut, KMR1 mengatakan bahwa dia kesulitan dalam memahami soal cerita. Dia hanya bisa mengerjakan kalau diberi pancingan. Kemudian KMR1 diminta melanjutkan jawabannya, tentunya dengan pengarahannya dan menghasilkan jawaban seperti gambar 4.43 berikut:

Handwritten mathematical work showing the solution of a system of linear equations:

$$\begin{array}{r} 3x + y = 19 \quad \times 2 \\ 2x + 2y = 22 \quad \times 1 \\ \hline 6x + 2y = 38 \\ 2x + 2y = 22 \\ \hline 4x = 16 \quad \div 4 \\ x = 4 \end{array}$$

Then, substituting  $x = 4$  into the first equation:

$$\begin{array}{r} 3x + y = 19 \\ 3(4) + y = 19 \\ 12 + y = 19 \\ y = 19 - 12 \\ y = 7 \end{array}$$

The final solution is  $x = 4$  and  $y = 7$ .

**Gambar 4.43 Jawaban No.1 Subjek KMR1**

Pada gambar 4.43 tersebut sebenarnya KMR1 bisa menyelesaikan soal namun dengan pancingan atau arah-arahan. Berdasarkan jawaban KMR1 pada nomor 1, dapat diketahui bahwa KMR1 tidak dapat menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.

Pada soal nomor 2, KMR1 juga belum menyelesaikan jawabannya. Namun pada nomor 2 ini KMR1 dapat membuat persamaan dari soal nomor 2 sebagai berikut:

Diket : Anton :  $5b + 6p + 2g = 20.000$   
 Susi :  $2b + 3p + 4g = 14.000$   
 Andi :  $2b + 2p = 6.000$

**Gambar 4.44 Jawaban No.2 Subjek KMR1**

Namun, setelah ditanya KMR1 kebingungan karena variabelnya berbeda dari soal. akhirnya KMR1 mengakui kalau jawabannya bukan dari pemikirannya sendiri. KMR1 mengakui seperti tabel 4.37 berikut:

**Tabel 4.37**

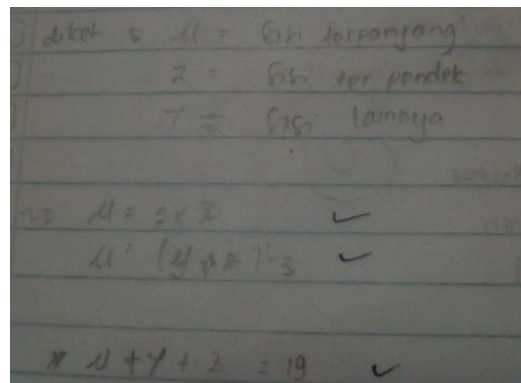
**Pernyataan KMR1 Bahwa Dia Menyontek**

Kode	Daftar Wawancara
P	oke sekarang nomor 2. Kamu jelaskan.
AK	kan di soal ada anton, susi, sama andi. Anton membeli 5 buku, 6 pensil, 2 penggaris.
P	loh kok begitu? Coba baca soalnya kan beda. Hmm, berarti kau nyontek di bukumu kan?
AK	hehe, iya pak.

Berdasarkan jawaban nomor 2, KMR1 tidak memahami soal dengan baik. Jawaban KMR1 pada soal nomor 2 juga tidak dari pemikirannya sendiri. Maka dari itu, KMR1 tidak dapat menyelesaikan soal nomor 1 dengan melibatkan ekspresi matematis.

#### b) KMR2

Pada soal nomor 1 KMR2 tidak dapat mengerjakan soal dengan tuntas. KMR2 juga tidak dapat memahami persamaan sebagai berikut:



**Gambar 4.45 Jawaban No.1 Subjek KMR2**

Pada gambar 4.45 tersebut KMR2 menyimbolkan x dengan sisi terpanjang, z sisi terpendek dan memisalkan y dengan sisi lainnya. Padahal yang dimaksud sisi lainnya di dalam soal adalah sisi lain dari x yang tidak lain adalah y dan z. Pada saat ditanya ternyata jawaban KMR2 sebagaimana tabel 4.38 berikut:

**Tabel 4.38**

#### Hasil wawancara tentang Pemahaman KMR2 pada Soal Nomor 2

Kode	Daftar Wawancara
P	coba kamu baca soalnya, trus jelaskan apa yang kamu pahami.
DG	(membaca soal)
P	paham tidak?
DG	Paham pak.

P	trus pertama cara mengerjakan bagaimana?
DG	lah itu pak yang saya bingungkan.
P	haha, la katanya paham. Ya sudah yang kamu pahami apa?
DG	emm, ini pak $x = 2x$ , trus $x = y + z - 3$ . Ini kan disuruh mencari panjangnya to pak, trus saya tidak tahu.
P	coba kamu ubah ke bentuk SPLTV bisa atau tidak?
DG	saya tidak bisa lo pak, saya tidak bisa sama sekali lo matematika pak.

Pada tabel 4.38 tersebut KMR2 mengatakan bahwa dia tidak bisa sama sekali tentang matematika. KMR2 mengatakan bahwa dia paham soal yang dia baca, namun pemahamannya masih kurang seperti pada gambar 4.45 tersebut. Berdasarkan jawaban KMR2 pada nomor 2 dapat diketahui bahwa KMR2 tidak memahami soal dengan baik apalagi menjawabnya.

Pada soal nomor 2, KMR2 tidak dapat menjawabnya. KMR2 hanya menuliskan soalnya kembali. Pada saat ditanya KMR2 menjawabnya pada tabel 4.39 berikut:

**Tabel 4.39**

**Pernyataan KMR2 Bahwa Dia Tidak Bisa SPLTV**

Kode	Daftar Wawancara
P	kamu belum mengerjakan ya? Trus apa yang kamu pahami?
DG	iya pak, tidak tahu pak.
P	coba kamu tulis lagi disini apa yang kamu ketahui!
DG	(menulis yang diketahui). Ini to pak, trus tidak tahu. Saya tidak tahu sama sekali lo pak.
P	oke, ini variabelnya saya ganti bisa gak?
DG	bisa pak.
P	trus kesimpulannya apa dari soal ini?

Berdasarkan tabel 4.39 tersebut KMR2 tidak memahami soal nomor 2, KMR2 juga mengatakan kalau dia tidak bisa materi sistem

persamaan linier tiga variabel. Oleh karena itu, KMR2 tidak dapat membuat persamaan atau model matematis dari soal nomor 2.

**c. Kemampuan Representasi Kata-kata atau Teks Tertulis**

Kemampuan representasi kata-kata atau teks tertulis peserta didik diketahui berdasarkan jawaban yang diberikan pada soal nomor 1 dan 2. Pada soal nomor 1 peserta didik diharapkan dapat mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika, serta diharap peserta didik dapat memahami cara menghitung sebuah bangun datar dengan menggunakan persamaan linier 3 variabel. Sehingga peserta didik dapat menyelesaikan soal sistem persamaan linier 3 variabel ini dengan melibatkan representasi kata-kata atau teks tertulis. Berikut adalah soal nomor 1:

**Soal Nomor 1:**

Keliling suatu segitiga adalah 19 cm. Jika panjang sisi terpanjang adalah dua kali panjang sisi terpendek dan kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya. Tentukan panjang ketiga sisi segitiga tersebut!

Pada soal nomor 1 ini beberapa peserta didik tidak bisa mengerjakan soal dengan hanya menuliskan soalnya kembali, ada juga yang berhasil menjawab setengahnya. Namun, ada juga yang berhasil mengerjakan soal ini dengan benar. Pada soal nomor 1 ini, peserta didik ada yang dapat menyelesaikan soal dengan melibatkan representasi kata-kata atau teks tertulis. Namun, ada juga peserta didik yang tidak dapat menyelesaikan soal dengan melibatkan representasi kata-kata atau teks tertulis.

Kemudian untuk soal nomor 2, diharap peserta didik dapat mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika. Peserta didik juga diharap dapat menjawab dengan melibatkan representasi kata-kata atau teks tertulis. Sehingga pada akhirnya peserta didik dapat memahami soal dan dapat menjawab dengan jawaban yang benar. Adapun soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

**Soal Nomor 2:**

Anton, Susi, dan Andi berbelanja di toko yang sama. Anton membeli 5 penghapus, 6 pulpen, 2 pensil ia menghabiskan uang Rp.20000,- sedang Susi menghabiskan uang Rp.14000,- untuk membeli 2 penghapus, 3 pulpen, dan 4 pensil. Andi dengan uang Rp.6000,- hanya dapat membeli 2 penghapus dan 2 pulpen. Jika Raditya ingin membeli 3 penghapus, 4 pulpen, 1 pensil di toko yang sama dengan Anton, Susi, dan Andi. Berapakah uang yang harus dia persiapkan?

Pada soal nomor 2 ini, peserta didik ada yang dapat menyelesaikan soal dengan melibatkan representasi kata-kata atau teks tertulis. Namun, ada juga peserta didik yang tidak dapat menyelesaikan soal dengan melibatkan representasi kata-kata atau teks tertulis. Berikut ini adalah jawaban nomor 1 dan 2 oleh peserta didik berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

**1) Peserta Didik Kemampuan Tinggi**

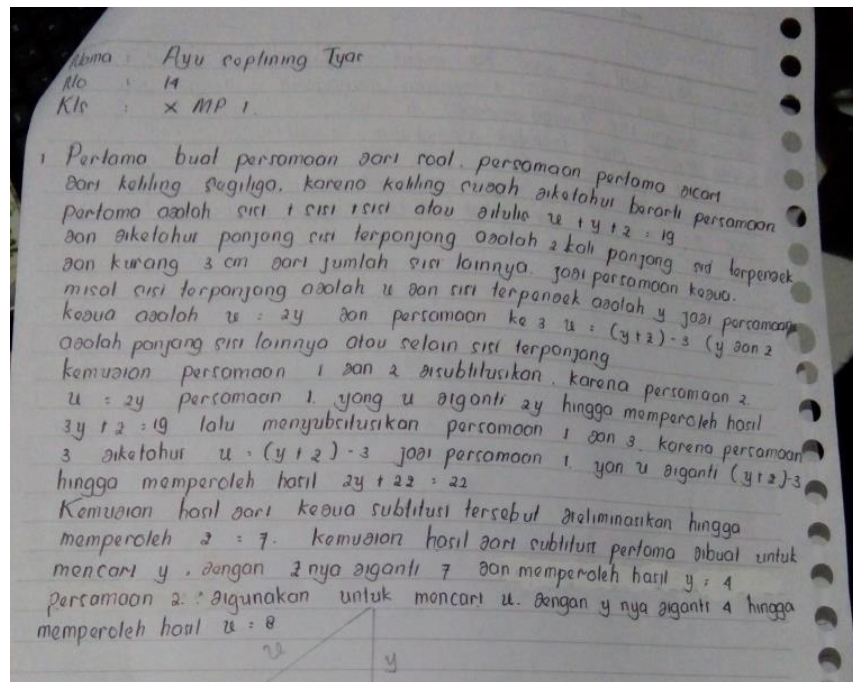
Subjek wawancara peserta didik kemampuan tinggi adalah KMT1 dan KMT2. Hasil tes menunjukkan bahwa kedua subjek yang dipilih dapat mengerjakan soal tes dengan baik. Selain itu kedua subjek juga



dapat menjelaskan cara memperoleh jawaban mereka. Adapun jawaban mereka adalah sebagai berikut:

**a) KMT1**

Pada soal nomor 1 ini KMT1 menjawab soal dengan benar. KMT1 menjawab dengan langkah-langkah yang tepat dan juga dapat menjelaskan jawabannya dengan baik. KMT1 juga dapat menuliskan jawabannya ke dalam kata-kata atau teks tertulis. KMT1 menuliskan penjelasannya pada gambar 4.46 berikut:



**Gambar 4.46 Jawaban No.1 Subjek KMT1**

Pada gambar 4.46 tersebut KMT1 menuliskan jawaban dengan teks tulis dengan baik. Penjelasan yang dia tuliskan juga tersusun secara logis. KMT1 juga dapat menjelaskan dengan kata-kata seperti tabel 4.40 berikut:

Tabel 4.40

## Penjelasan soal Nomor 1 dengan Kata-kata oleh KMT1

Kode	Daftar Wawancara
P	Oke, Coba jelaskan. Apa yang kamu pahami dari soal tersebut?
AST	Keliling suatu segitiga adalah 19 cm. Jadi x tambah y tambah z sama dengan 19. Jika panjang sisi terpanjang adalah dua kali panjang sisi terpendek. Misalkan panjang x dan yang pendek y. Dan kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya $x = (y + z) - 3$ .
P	trus kamu mengerjakan ini dengan cara apa?
AST	persamaan 1 dan 2 ini pakai substitusi, persamaan 1 dan 3 juga pakai substitusi. Kemudian saya eliminasi persamaan 1 dan 2 dengan persamaan 1 dan 3.

Berdasarkan jawaban nomor 1, KMT1 dapat menjelaskan serta menuliskan jawaban yang dia peroleh dengan kata-kata maupun teks teks tertulis dengan logis.

Pada soal nomor 2, KMT1 juga dapat menuliskan jawaban yang dia peroleh dengan teks tertulis seperti pada gambar 4.47 berikut:

2. Pertama buat persamaan dari soal dan beri tanda persamaan 1, 2 dan 3 kemudian persamaan 3 disederhanakan dibagi 2 hingga menjadi  $u + y = 3000$ . dan diubah menjadi  $u = 3000 - y$  dan menjadi persamaan 4. kemudian persamaan 1 dan 4 disubstitusikan dengan mengganti  $u$  dengan  $3000 - y$  hingga memperoleh  $y + 2z = 5000$ . lalu persamaan 2 dan 4 disubstitusikan dengan  $u$  diganti  $3000 - y$  hingga memperoleh  $y + 4z = 8000$  lalu kedua hasil substitusi tersebut dieliminasi hingga diperoleh  $z = 1500$ . untuk mengetahui  $y$  dapat menggunakan hasil dari substitusi pertama dengan mengganti  $z$  dengan 1500 hingga memperoleh hasil  $y = 2000$  dan untuk mengetahui  $x$  dapat diperoleh dari persamaan 1 dengan mengganti  $y$  dengan 2000 dan  $z$  dengan 1500 hingga diperoleh  $x = 1000$ .  
karena Rasya ingin membeli 3 penghapus, 4 pulpen dan 1 pensil jadi  $3u + 4y + z$   
jadi dimasukkan dengan mengganti  $u$  dengan 1000  $y$  dengan 2000 dan  $z = 1500$  dan dikali kali kan hingga memperoleh hasil 12.500

Gambar 4.47 Jawaban No.2 Subjek KMT1

Pada gambar 4.47 tersebut terlihat KMT1 dapat menjelaskan jawaban nomor 2 dengan teks tertulis. KMT1 juga dapat menjelaskan jawaban nomor 2 dengan kata-kata seperti pada tabel 4.41 berikut:

**Tabel 4.41**

**Penjelasan soal Nomor 2 dengan Kata-kata oleh KMT1**

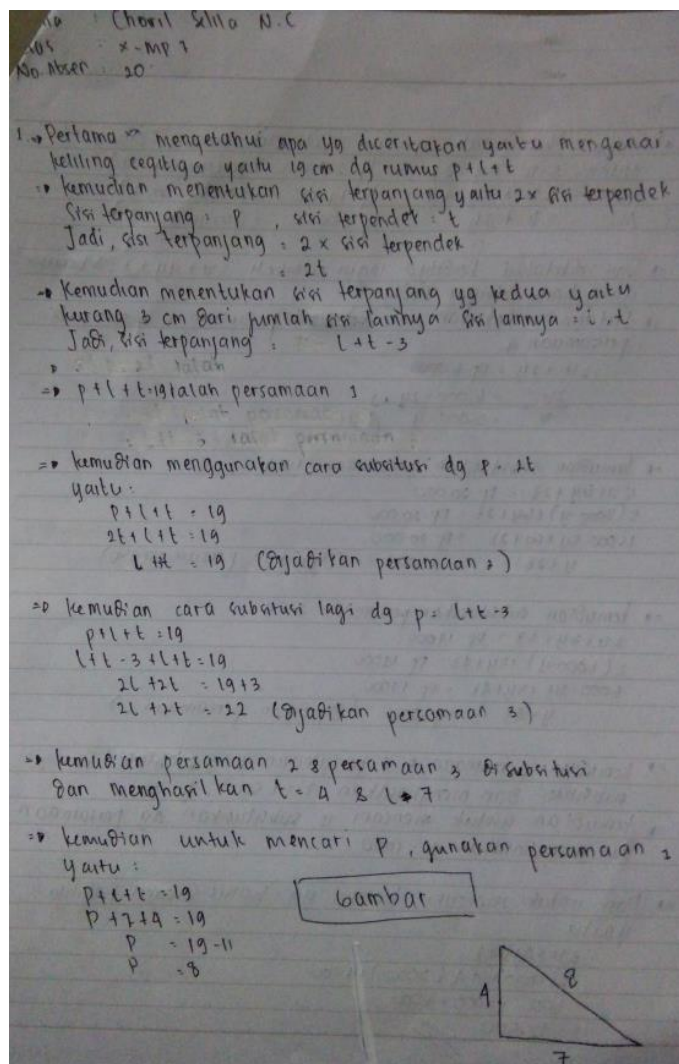
Kode	Daftar Wawancara
P	kita lanjut nomor 2. Kamu baca, setelah itu kamu jelaskan.
AST	(Membaca soal), x itu penghapus, y pulpen, z pensil. Ini persamaan 3 yaitu $2x + 2y = 6000$ dibagi 2 menghasilkan $x + y = 3000$ untuk membuat persamaan baru yaitu $x = 3000 - y$ , persamaan 4.
P	berarti kamu pakai persamaan 3 dulu. Setelah itu?
AST	ini persamaan 1 dan 4 saya substitusi. Menghasilkan $y + 2z = 5000$ . Trus persamaan 2 dan 4 juga disubstitusi menghasilkan $y + 4z = 8000$ . Trus dari keduanya saya eliminasi, menghasilkan $z = 1500$
P	trus ini negatif (-) kok hilang dimana? ( $-2z = -3000$ )
AST	yang mana to pak? Gak tahu..
P	haha.. la kamu ngerjakan bagaimana?
AST	hehe.. karena negatif dibagi negatif hasilnya positif.
P	ow gitu. Trus kamu mencari apa lagi? Ini kan z sudah ketemu.
AST	ini disubstitusi z dari persamaan $y + 2z = 5000$ .
P	trus kamu mencari apa lagi?
AST	Mencari x.
P	Yang disubstitusi apa saja?
AST	emm.. (bingung). Yang disubstitusi y dan z.
P	setelah itu?
AST	Setelah ketemu x, disubstitusi semua untuk menghasilkan 12.500 yang dibutuhkan Raditya.

Berdasarkan jawaban KMT1 pada nomor 2, diketahui bahwa KMT1 dapat menjelaskan dan menuliskan jawaban nomor 2 ke dalam representasi kata-kata atau teks tertulis.

**b) KMT2**

Pada soal nomor 1 ini KMT2 menjawab soal dengan benar. KMT2 menjawab dengan langkah-langkah yang tepat dan juga dapat

menjelaskan jawabannya dengan baik. KMT2 juga dapat menuliskan jawabannya ke dalam kata-kata atau teks tertulis. KMT2 menuliskan penjelasannya pada gambar 4.48 berikut:



**Gambar 4.48 Jawaban No.1 Subjek KMT2**

Pada gambar 4.48 tersebut KMT2 menuliskan jawaban dengan teks tulis dengan baik. Penjelasan yang dia tuliskan juga tersusun secara logis. KMT2 juga dapat menjelaskan dengan kata-kata seperti tabel 4.42 berikut:

Tabel 4.42

## Penjelasan soal Nomor 1 dengan Kata-kata oleh KMT2

Kode	Daftar Wawancara
P	: yang sampean pahami apa dari soal itu?
CSN	: yang saya pahami Cuma ini lo pak, panjang sisi terpanjang adalah dua kali sisi terpendek. Dan yang kurang 3 cm dari jumlah sisi lainnya ini saya belum paham.
P	: ini kan kurang 3 berarti $(-3)$ dari jumlah sisi lainnya. Berarti sisi lainnya kan kamu pakai $l$ dan $t$ . Berarti $p = -3 + (l + t)$ .
CSN	: berarti yang sisi lain itu l?
P	: lo bukan, sisi lain itu selain sisi $p$ . Jadi sisi lain itu $l$ dan $t$ .
CSN	: ow gitu pak.
P	: trus kamu mengerjakannya bagaimana?
CSN	: $p + l + t = 19$ pakai cara substitusi, $p$ saya masukkan $2t$ . Menghasilkan $l + 3t = 19$ . Kemudian yang ini saya masukkan $(l + t) - 3$ . Menghasilkan $2l + 2t = 22$ . Kemudian kedua persamaan itu dieliminasi. Yang atas $(l + 3t = 19)$ dikali 2. Dan yang bawah dilaki 1. Biar $l$ sama, kan $2l - 2l = 0$ , 0 kan gak usah ditulis. Menghasilkan $4t = 16$ trus $16:4 = 4$ jadi $t = 4$ . Trus $t$ disubstitusi ke persamaan $2l + 2t = 21$ . Kan $t = 4$ . $2l + 2(4) = 22$ , kan $2 \times 4 = 8$ , trus ini 8 dipindah menjadi $2l = 22 - 8$ menjadi $2l = 14$ , kan 14 dibagi 2 menghasilkan $l = 7$ . Trus saya mencari $p$ dari persamaan 1 yaitu $p + l + t = 19$ menghasilkan $p = 8$ .

Berdasarkan jawaban nomor 1, KMT1 dapat menjelaskan serta menuliskan jawaban yang dia peroleh dengan kata-kata maupun teks teks tertulis dengan logis.

Pada soal nomor 2, KMT1 juga dapat menuliskan jawaban yang dia peroleh dengan teks tertulis seperti pada gambar 4.49 berikut:

2. Pertama ketahuilah apa yg dibeli oleh masing-masing orang

$$\begin{aligned} \text{Anton} &: 5x + 6y + 2z = \text{Rp } 20.000 \text{ (persamaan 1)} \\ \text{Susi} &: 2x + 3y + 4z = \text{Rp } 14.000 \text{ (persamaan 2)} \\ \text{Anji} &: 2x + 2y = \text{Rp } 6.000 \text{ (persamaan 3)} \end{aligned}$$

• Dan diketahui Robbya ingin membeli  $3x + 4y + z$  & berapa yang harus dibayar Robbya?

• Pertama lakukan cara sederhanakan persamaan 3 & menjadi persamaan 4.

$$\begin{aligned} 2x + 2y &= \text{Rp } 6.000 \\ \frac{2x}{2} &= \frac{6.000 - 2y}{2} \\ x &= 3.000 - y \quad (1) \end{aligned}$$

• kemudian substitusikan persamaan 1 & 2

$$\begin{aligned} 5x + 6y + 2z &= \text{Rp } 20.000 \\ 5(3000 - y) + 6y + 2z &= \text{Rp } 20.000 \\ 15000 - 5y + 6y + 2z &= \text{Rp } 20.000 \\ y + 2z &= 5.000 \text{ (Sederhanakan persamaan 5)} \end{aligned}$$

• kemudian substitusikan persamaan 2 & 4

$$\begin{aligned} 2x + 3y + 4z &= \text{Rp } 14.000 \\ 2(3000 - y) + 3y + 4z &= \text{Rp } 14.000 \\ 6000 - 2y + 3y + 4z &= \text{Rp } 14.000 \\ y + 4z &= 8.000 \text{ (Sederhanakan persamaan 6)} \end{aligned}$$

• kemudian persamaan 5 & persamaan 6 dieliminasi dan substitusi dan menghasilkan  $x = 1.500$ ,  $y = 2.000$

• kemudian untuk mencari  $z$  substitusikan dg persamaan 4 dan menghasilkan  $z = 1.000$

• Dan untuk mencari berapa yg harus dibayar Robbya yaitu

$$\begin{aligned} 3x + 4y + z & \\ &= 3(1500) + 4(2000) + 1000 \\ &= 3000 + 8000 + 1000 \\ &= 12.500 \end{aligned}$$

**Gambar 4.49 Jawaban No.2 Subjek KMT2**

Pada gambar 4.49 tersebut terlihat KMT2 dapat menjelaskan jawaban nomor 2 dengan teks tertulis. KMT2 juga dapat menjelaskan jawaban nomor 2 dengan kata-kata seperti pada tabel 4.43 berikut:

**Tabel 4.43**

**Penjelasan soal Nomor 2 dengan Kata-kata oleh KMT2**

Kode	Daftar Wawancara
P	Lanjut nomor 2. Coba kamu jelaskan!
CSN	ini persamaan 1, 2, 3. Trus saya membuat persamaan 3 di sederhanakan ke persamaan 4 dengan membagi semuanya dengan 2, menjadi $x = 3000 - y$ . Trus persamaan 1 dan 4 ini disubstitusi $5x + 6y + 2z = 20000$ . $x$ diganti persamaan 4 yaitu $3000 - y$ , menjadi $5(3000 - y) + 6y + 2z = 20000$ dan menghasilkan $15000 - 5y + 6y + 2z = 20000$ . Trus ini 15rb karena di kiri positif pindah sini menjadi negatif $y + 2z = 20000 - 15000$

	kemudian hasilnya $y + 2z = 5000$ , persamaan ke lima. Setelah itu persamaan 2 dan 4 prosesnya juga sama menghasilkan $y + 4z = 8000$ , persamaan ke 6. Dari persamaan ke 5 dan 6 dieliminasi. Karena $y$ sama jadi tinggal dikurangi menghasilkan $z = 1500$ . Karena sudah ketemu $z$ tinggal mencari $y$ dari persamaan ke 5, menghasilkan $y = 2000$ . Kemudian mencari $x$ dari persamaan ke 3 tadi, menghasilkan $x = 1000$ . Setelah itu menghitung punya raditya dan menghasilkan 12.500
--	--

Berdasarkan jawaban KMT1 pada nomor 2, diketahui bahwa KMT1 dapat menjelaskan dan menuliskan jawaban nomor 2 ke dalam representasi kata-kata atau teks tertulis.

## 2) Peserta Didik Kemampuan Sedang

Subjek wawancara siswa kemampuan sedang adalah KMS1 dan KMS2. Hasil tes menunjukkan bahwa kedua subjek yang dipilih tidak dapat mengerjakan soal dengan baik. Subjek KMS1 hanya dapat mengerjakan nomor 1 dengan menggambarkan segitiga yang dimaksud, namun juga masih kurang benar. Tetapi nomor 2 KMS1 dapat mengerjakan dengan baik. Sedangkan KMS2 mengerjakan soal nomor 1 dengan baik, tetapi untuk nomor 2 KMS2 kurang mengerjakan dengan baik. Adapun jawaban mereka adalah sebagai berikut:

### a) KMS1

Pada soal nomor 1, KMS1 hanya dapat menggambarkan segitiga yang dimaksud saja, dan hanya sedikit penjelasan. Pada soal nomor 1 KMS1 tidak dapat menuliskan dengan kata-kata-maupun teks tertulis. Jawaban yang dihasilkan KMS1 juga tidak dapat disebut jawaban yang lengkap, karena KMS1 hanya menggambarkan segitiga yang

dimaksud karena KMS1 tidak memahami soal nomor 1 seperti yang dia katakan pada tabel 4.44 berikut:

**Tabel 4.44**

**Pernyataan KMS1 Bahwa Tidak Memahami Soal Nomor 1**

Kode	Daftar Wawancara
P	apa yang kamu pahami dari soal ini!
AAF	tidak paham pak.

Berdasarkan jawaban KMS1 pada nomor 1, dapat diketahui bahwa KMS1 belum dapat mengerjakan soal nomor 1 dan belum dapat menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Pada nomor 2, KMS1 menjawab dengan menggunakan teks tertulis sebagaimana gambar 4.50 berikut

AGIS ARINTAN P  
X MP 1

Langkah 2 :

1. Penghapus =  $x$   
Pulpen =  $y$   
Pensil =  $z$

2.  $5x + 6y + 2z = 20.000$  dikali 8 dieliminasi  
dgn  $2x + 3y + 4z = 14.000$ . Menghasilkan  $8x + 9y = 26.000$

3.  $8x + 9y = 26.000$  dieliminasi dgn  $2x + 3y = 6.000$   
(dikalikan 4) menghasilkan  $y = 2.000$

4.  $2x + 3y = 6.000$  disubstitusi karena  $y$  diketahui  
 $= 2.000$  maka diketahui  $2x = 2.000$  dibagi 2  
 $= 1.000$

5.  $5x + 6y + 2z = 20.000$  disubstitusi maka  $z = 1.500$

6. Jawab  $3x + 4y + 1z = ?$   
 $3x = 3.000$        $3000$   
 $4y = 4.2000 \Rightarrow 8000$   
 $1z = 1.1500$        $1500$   


---

 $12.500$

**Gambar 4.50 Jawaban No.2 Subjek KMS1**



Pada gambar 4.50 tersebut terlihat KMS1 dapat menjelaskan jawaban nomor 2 dengan teks tertulis, namun kurang logis. Karena pada gambar 4.50 tersebut KMS1 menjelaskan dengan kurang detail, sehingga ketika orang awam membaca jadi kurang memahami. Berdasarkan jawaban KMS1 tersebut, dapat diketahui bahwa KMS1 dapat menuliskan jawaban yang dia peroleh pada nomor 2 tetapi kurang logis.

**b) KMS2**

Pada soal nomor 1 ini KMS2 menjawab soal dengan kurang benar. KMS2 menjawab dengan langkah-langkah yang tepat, namun masih salah dengan cara berhitung. KMS2 juga dapat menuliskan jawabannya ke dalam kata-kata atau teks tertulis seperti pada gambar 4.51 berikut:

Keliling = 19 cm  
 $x + y + z = 19$   
 sisi - panjang adalah 1  
 jika 2 x sisi terpendek  $x = 2z$  & panjang  
 dari 3 dari jumlah sisi lainnya  $x = (x+y) - 3$

$I \quad x + y + z = 19$   
 $II \quad x = 2z$   
 $III \quad x = (x+y) - 3$

Cara menggunakan metode campuran  
 IV Sub dari I & II maka setiap ada 2 diganti 2z  
 $2z + y + z = 19$   
 $3z + y = 19$

V Sub dari I & III maka setiap ada 2  
 diganti  $(y+2) - 3$   
 $(y+2) - 3 + y + z = 19$   
 $2y + 2z = 19 + 3$   
 $2y + 2z = 22$

VI Eliminasi dari IV & V maka digabung jadi satu &  
 huruf salah satu dari variabel dihilangkan/dibuatkan  

$$\begin{array}{r|l} 3z + y = 19 & | \times 2 | 6z + 2y = 38 \\ 2z + 2y = 22 & | \times 1 | 2z + 2y = 22 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4z = 16 \\ z = \frac{16}{4} \end{array}$$
 } 4/ dibagi 4  
 dipindah ke kanan  
 karena

VII Sub dari VI jadi setiap ada 2 diganti angka 4  
 $3z + y = 19$   
 $3 \cdot 4 + y = 19$   
 $12 + y = 19$   
 $y = 19 - 12$   
 $y = 7$

VIII Sub dari I, VII & VI jadi setiap ada 2 diganti 4  
 dan setiap ada y diganti 7  
 $x + 7 + 4 = 19$   
 $x + 11 = 19$   
 $x = 19 - 11$   
 $x = 8$

Karena 4/ mencari panjang z  
 maka 11 z  $\rightarrow$  z  
 dipindah ke kanan  
 menjadi -

Gambar 4.51 Jawaban No.1 Subjek KMS2

Pada tabel 4.51 tersebut terlihat KMS2 dapat menjelaskan jawaban nomor 1 dengan teks tertulis. Namun, KMS2 belum dapat menjelaskan jawaban nomor 1 dengan kata-kata seperti pada tabel 4.45 berikut:

**Tabel 4.45****Penjelasan soal Nomor 1 oleh KMT2 Bahwa Dia Masih Bingung**

<b>Kode</b>	<b>Daftar Wawancara</b>
P	: oke, sekarang kamu jelaskan apa yang kamu kerjakan ini.
ARF	: kan segitiga, kan kelilingnya 19. Emm, bingung pak.

Pada tabel 4.43 tersebut terlihat bahwa KMS2 masih bingung dengan cara menjelaskan jawaban yang dia peroleh dari nomor 1. Berdasarkan jawaban KMS2 pada nomor 1 dapat diketahui bahwa KMS2 dapat menuliskan jawaban yang dia peroleh ke dalam teks tertulis namun belum bisa menjelaskan dengan kata-kata.

Pada nomor 2, KMS2 menjawab dengan menggunakan teks tertulis sebagaimana gambar 4.52 berikut:

Saya gambarkan  $x$  = penghapus  
 $y$  = pulpen  
 $z$  = pensil

Jadi kepunyaan Anton =  $5x + 2y + 3z = 20$  I  
 Susi =  $2x + 3y + 4z = 14$  II  
 Andi =  $2x + 2y = 6$  III

Jadi saya menyelesaikan dengan sistem campuran

IV  $2y + 2z = 6$   
 $2y = 6 - 2z$   
 $y = \frac{6 - 2z}{2} = 3 - z$

Substitusi I & II

$$5x + 6(3 - z) + 3z = 20$$

$$5x + 18 - 6z + 3z = 20$$

$$5x - 3z = 2$$
 V

Subs III & I

$$2x + 3(3 - z) + 4z = 14$$

$$2x + 9 - 3z + 4z = 14$$

$$2x + z = 5$$
 VI

Eliminasi V & VI

$$\begin{array}{r} 2x + z = 5 \\ 5x - 3z = 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} | \times 9 \\ | \times 11 \end{array} \quad \begin{array}{l} 18x + 9z = 45 \\ 55x - 33z = 22 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13x = 27 \\ x = \frac{27}{13} \end{array}$$

Practise makes perfect

Subs VII & VI

$$\begin{array}{l} 2x + z = 5 \\ 2y + z = 5 \\ 18 + z = 5 \end{array}$$

$$z = 5 - 18 = -13$$
 VIII

Subs VIII & III

$$\begin{array}{l} 2y + z = 6 \\ 2y + 2(-13.000) = 6 \\ 2y - 26.000 = 6 \\ 2y = 32.000 \\ y = \frac{32}{2} = 16.000 \end{array}$$

Jawaban saya salah karena di eliminasi ke VIII & bukan (-)

**Gambar 4.52 Jawaban No.1 Subjek KMS2**

Pada gambar 4.52 tersebut terlihat KMS2 dapat menjelaskan jawaban nomor 2 dengan teks tertulis, namun kurang jelas. Karena pada gambar 4.52 tersebut KMS2 menjelaskan dengan kurang

menggunakan kata-kata. Namun KMS2 dapat menjelaskan dengan kata-kata seperti pada tabel 4.46 berikut:

**Tabel 4.46**

**Penjelasan soal Nomor 2 dengan Kata-kata oleh KMS2**

Kode	Daftar Wawancara
P	kamu mengerjakan soal nomor 2 dulu ya, coba kamu jelaskan apa yang kerjakan ini!
ARF	ini kan persamaannya to pak. Trus ini kan nyari yang ke 4, $2y + 2z = 6000$ trus $-2z$ perpindahan, trus nanti menghilangkan 2 ini dibagi 2. Jadi $y = 3000 - z$ . Trus yang ke 5 ini pakai metode apa, yang memasukkan itu lo pak, emm substitusi. $5x + 6(3000 - z) + 2z = 20$ katanya kalau ada y diganti $3000 - z$ . Setelah itu saya pindah ini (sambil menunjuk 18000) disini menjadi min. Lalu menghasilkan $5x - 4z = 2000$ Trus yang bawah juga pakai cara substitusi. Trus ini salah saya tidak tahu (sambil menunjuk jawaban yang salah). Ini kan disamakan eliminasi. Ini menghilangkan z nya ya pak?.
P	z kok hilang maksudnya bagaimana?
ARF	la kan dieliminasi, $4z - 4z = 0$ .
P	ini kan sudah sampai $13x = 22000$ , la trus bagaimana?
ARF	$x = 2000 \div 13000$
P	la ini kok dikurangi?
ARF	hehe. Lupa pak. Saya kira itu perpindahan lo pak.
P	loh iya.
ARF	tapi dibagi?
P	iya, sebenarnya paham atau tidak?
ARF	paham pak. Tapi kalau dipindahnya dari sini (kiri) ke sini (kanan) itu tidak paham. Karena ada yang bilang katanya disuruh mengurangi, kapan harus dibagi dan kapan harus dikurangi.
P	berarti kamu?
ARF	bingung pak.

Pada tabel 4.46 tersebut dapat diketahui bahwa KMS2 masih bingung dengan cara mengerjakan soal nomor 2. Berdasarkan soal nomor 2, KMS2 dapat diketahui bahwa KMS2 belum maksimal dalam menuliskan jawaban nomor 2 ke dalam representasi kata-kata atau teks tertulis.

### 3) Peserta didik Kemampuan Rendah

Subjek wawancara peserta didik kemampuan sedang adalah KMR1 dan KMR2. Hasil tes menunjukkan bahwa kedua subjek yang dipilih tidak dapat mengerjakan soal nomor 1 dan 2. Keduanya tidak dapat mengerjakan soal dengan tuntas. Mereka masih bingung bagaimana langkah-langkah mengerjakan soal nomor 1 dan 2. Adapun jawaban mereka adalah sebagai berikut:

#### a) KMR1

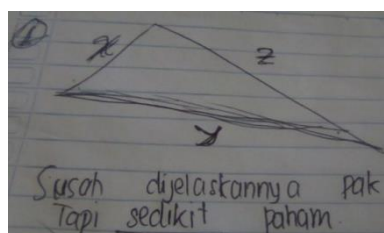
Pada soal nomor 1 KMR1 belum dapat mengerjakan dengan tuntas. Jawaban pada tes menunjukkan bahwa KMR1 dapat mengerjakan sebagian dari jawaban yang benar. KMR1 hanya dapat menghasilkan nilai dari sisi  $z$ . Namun ketika ditanya bagaimana cara dia menyelesaikan soal, KMR1 malah bingung dan mengatakan seperti tabel 4.47 berikut:

**Tabel 4.47**

**Pernyataan ke 2 KMR1 tentang Jawaban yang Dia Paparkan  
Bukanlah Hasil dari Pemikirannya**

Kode	Daftar Wawancara
P	yang kamu pahami apa
AK	Cuma kelilingnya 19
P	haha, itu saja?
AK	iya pak. Panjang sisi terpanjang itu tidak paham pak.
P	kan kamu disini pakai sisi terpanjang $x$ dan sisi terpendek $z$ jadi $x$ itu 2 kali sisi $z$ / $x = 2z$ . Trus sisi lainnya dari $x$ kan $y$ dan $z$ trus kurang 3 jadi $x = y + z - 3$ .
AK	hehe, iya pak.
P	trus ini kamu kok bisa mengerjakan bagaimana?
AK	hehe, ini copas (copy paste) pak.

Berdasarkan tabel 4.47 tersebut, KMR1 hanya memahami kalau keliling dari segitiga adalah 19. Hasil jawaban KMR1 juga bukan dari pemikirannya sendiri. Ketika KMR1 diminta untuk menuliskan jawabannya ke dalam kata-kata atau teks tertulis, KMR1 hanya dapat menuliskan sebagaimana 5.53 berikut:



**Gambar 4.53 Jawaban No.1 Subjek KMR1**

Berdasarkan jawaban KMR1 pada nomor 1, dapat diketahui bahwa KMR1 tidak dapat mengerjakan soal nomor 1. KMR1 juga tidak dapat merepresentasikan soal nomor 1 dengan kata-kata atau teks tertulis.

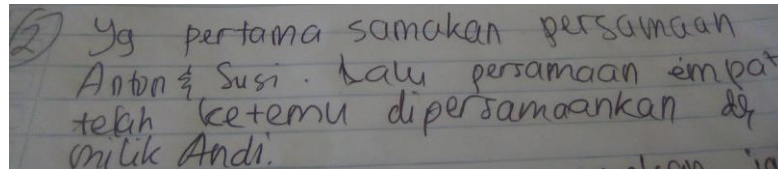
Pada soal nomor 2, KMR1 juga belum bisa menjelaskan jawabannya. KMR1 juga tidak mengerjakan dengan pemikirannya sendiri. Ketika ditanya, jawaban KMR1 adalah sebagaimana tabel 4.48 berikut:

**Tabel 4.48**

**Pernyataan ke 2 KMR1 Bahwa Dia Menyontek**

Kode	Daftar Wawancara
P	oke sekarang nomor 2. Kamu jelaskan.
AK	kan di soal ada anton, susi, sama andi. Anton membeli 5 buku, 6 pensil, 2 penggaris.
P	loh kok begitu? Coba baca soalnya kan beda. Hmm, berarti kau nyontek di bukumu kan?
AK	hehe, iya pak.

Ketika KMR1 diminta menuliskan jawabannya ke dalam kata-kata atau teks tertulis, KMR1 menuliskan sebagai berikut:

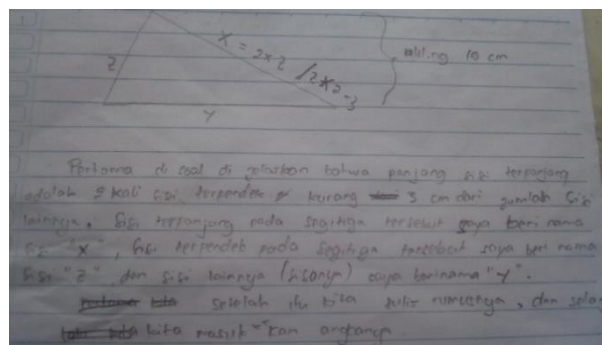


**Gambar 4.54 Jawaban No.2 Subjek KMR1**

Berdasarkan jawaban KMR1 pada nomor 2, dapat diketahui bahwa KMR1 tidak dapat mengerjakan soal nomor 2. KMR1 juga tidak merepresentasikan soal nomor 2 dengan kata-kata atau teks tertulis.

**b) KMR2**

Pada soal nomor 1 KMR2 tidak dapat mengerjakan soal dengan tuntas. Pada saat diminta untuk menuliskan jawabannya ke dalam kata-kata atau teks tertulis, KMR2 menuliskan sebagaimana gambar 4.55 berikut:



**Gambar 4.55 Jawaban No.1 Subjek KMR2**



Pada gambar 4.55 tersebut, KMR2 hanya menuliskan apa yang diketahui saja. Pada saat ditanya ternyata jawaban KMR2 sebagaimana tabel 4.49 berikut:

**Tabel 4.49**

**Hasil wawancara Pemahaman KMR2 pada Soal Nomor 2**

<b>Kode</b>	<b>Daftar Wawancara</b>
P	coba kamu baca soalnya, trus jelaskan apa yang kamu pahami.
DG	(membaca soal)
P	paham tidak?
DG	Paham pak.
P	trus pertama cara mengerjakan bagaimana?
DG	lah itu pak yang saya bingungkan.
P	haha, la katanya paham. Ya sudah yang kamu pahami apa?
DG	emm, ini pak $x = 2x$ , trus $x = y + z - 3$ . Ini kan disuruh mencari panjangnya to pak, trus saya tidak tahu.
P	coba kamu ubah ke bentuk SPLTV bisa atau tidak?
DG	saya tidak bisa lo pak, saya tidak bisa sama sekali lo matematika pak.

Pada tabel 4.49 tersebut KMR2 mengatakan bahwa dia tidak bisa sama sekali tentang matematika. KMR2 mengatakan bahwa dia paham soal yang dia baca, namun pemahamannya masih kurang seperti pada gambar 4.55 tersebut. Berdasarkan jawaban KMR2 pada nomor 2 dapat diketahui bahwa KMR2 tidak memahami soal dengan baik apalagi menjawabnya.

Pada soal nomor 2, KMR2 tidak dapat menjawabnya. KMR2 hanya menuliskan soalnya kembali. Pada saat ditanya KMR2 menjawabnya pada tabel 4.50 berikut:

**Tabel 4.50****Pernyataan ke 2 KMR2 Bahwa Dia Tidak Bisa SPLTV**

<b>Kode</b>	<b>Daftar Wawancara</b>
P	kamu belum mengerjakan ya? Trus apa yang kamu pahami?
DG	iya pak, tidak tahu pak.
P	coba kamu tulis lagi disini apa yang kamu ketahui!
DG	(menulis yang diketahui). Ini to pak, trus tidak tahu. Saya tidak tahu sama sekali lo pak.
P	oke, ini variabelnya saya ganti bisa gak?
DG	bisa pak.
P	trus kesimpulannya apa dari soal ini?
DG	emm.. hehe. Saya tidak paham sama sekali SPLTV pak.

Berdasarkan tabel 4.50 tersebut KMR2 tidak memahami soal nomor 2, KMR2 juga mengatakan kalau dia tidak bisa materi SPLTV. Oleh karena itu, KMR2 tidak dapat menjawab soal nomor 2 dan tidak dapat menuliskannya ke dalam representasi kata-kata atau teks tertulis.

**B. Temuan Penelitian**

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dipaparkan di atas, maka diperoleh temuan penelitian mengenai kemampuan representasi visual, kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis dan representasi kata-kata atau teks tertulis peserta didik kelas X OTKP1 SMKN 1 Boyolangu Tulungagung sebagai berikut:

**1. Kemampuan Representasi Visual**

Kemampuan representasi visual peserta didik dilihat berdasarkan jawaban pada tahap tes maupun wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peserta didik kemampuan tinggi, sedang maupun rendah mempunyai jawaban yang sama dalam representasi visual yaitu tidak dapat menyelesaikan

masalah dengan menggunakan representasi visual. Untuk lebih jelasnya diperoleh temuan-temuan terhadap kemampuan representasi visual peserta didik berkemampuan tinggi, sedang dan rendah sebagai berikut:

- a. Peserta didik hanya dapat memperlihatkan representasi visual berupa gambar saja, tidak menyelesaikan masalah dengan menggunakan representasi visual.
- b. Tidak ada peserta didik yang dapat menyelesaikan masalah dengan representasi visual berupa tabel, grafik atau diagram.
- c. Peserta didik tidak diajarkan untuk menyelesaikan sistem persamaan linier tiga variabel dengan metode grafik.

## **2. Kemampuan Representasi Persamaan atau Ekspresi Matematis**

Kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis peserta didik dilihat berdasarkan jawaban pada tahap tes maupun wawancara. Diperoleh temuan-temuan terhadap kemampuan representasi persamaan atau ekspresi matematis peserta didik berkemampuan tinggi, sedang dan rendah sebagai berikut:

### **a. Peserta Didik Kemampuan Tinggi**

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada peserta didik kemampuan tinggi, diperoleh temuan-temuan sebagai berikut:

- 1) Peserta didik kemampuan matematis tinggi dapat mengerjakan dengan baik. Mereka dapat membuat persamaan baru dari persamaan atau soal yang diberikan.

- 2) Peserta didik kemampuan matematis tinggi dapat mengerjakan soal dengan melibatkan ekspresi matematis dengan menggunakan variabel atau simbol-simbol dengan baik.
- 3) Peserta didik kemampuan tinggi hanya memahami cara mengerjakan soal SPLTV dengan metode gabungan antara substitusi dan eliminasi.
- 4) Meskipun peserta didik kemampuan tinggi dapat menyelesaikan soal dengan baik, namun peserta didik kemampuan tinggi juga sempat kebingungan dalam memahami soal.

#### **b. Peserta Didik Kemampuan Sedang**

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada peserta didik kemampuan sedang, diperoleh temuan-temuan sebagai berikut:

- 1) Peserta didik kemampuan sedang ini sebenarnya sudah bisa mengerjakan soal sistem persamaan linier tiga variabel. Namun dalam soal-soal tertentu mereka kebingungan untuk mengerjakan soal tersebut terutama soal cerita.
- 2) Peserta didik kemampuan sedang masih belum memahami persamaan dengan baik. Mereka masih salah dalam mendefinisikan sebuah persamaan, sehingga mereka tidak bisa membuat persamaan dari persamaan lain yang diberikan.
- 3) Tidak dapat menyelesaikan dengan melibatkan ekspresi matematis dengan baik.

### **c. Peserta Didik Kemampuan Rendah**

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada peserta didik kemampuan rendah, diperoleh temuan-temuan sebagai berikut:

- 1) Peserta didik kemampuan rendah tidak dapat mengerjakan soal karena masih bingung bagaimana langkah-langkah dalam mengerjakan soal tersebut.
- 2) Peserta didik kemampuan rendah memahami soal namun tidak tahu bagaimana cara mengerjakannya.
- 3) Peserta didik kemampuan rendah tidak menjawab soal dengan pemikirannya sendiri (menyontek).
- 4) Peserta didik kemampuan rendah tidak memahami materi sistem persamaan linier tiga variabel dan tidak menyukai pelajaran matematika.

### **3. Kemampuan Representasi Kata-Kata atau Teks Tertulis**

Kemampuan representasi kata-kata atau teks tertulis peserta didik dilihat berdasarkan jawaban pada tahap tes maupun wawancara. Diperoleh temuan-temuan terhadap kemampuan representasi kata-kata atau teks tertulis peserta didik berkemampuan tinggi, sedang dan rendah sebagai berikut:

#### **a. Peserta Didik Kemampuan Tinggi**

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada peserta didik kemampuan tinggi, diperoleh temuan-temuan sebagai berikut:

Peserta didik kemampuan tinggi dapat menulis interpretasi dari suatu representasi dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan kata-kata dan dapat menjelaskan dengan logis.

**b. Peserta Didik Kemampuan Sedang**

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada peserta didik kemampuan sedang, diperoleh temuan-temuan sebagai berikut:

Peserta didik kemampuan sedang dapat menulis interpretasi dari suatu representasi dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan kata-kata namun penjelasannya kurang dapat dimengerti.

**c. Peserta Didik Kemampuan Rendah**

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada peserta didik kemampuan rendah, diperoleh temuan-temuan sebagai berikut:

Peserta didik kemampuan rendah tidak dapat menulis interpretasi dari suatu representasi dan tidak dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan kata-kata.