

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Pra Pelaksanaan Penelitian

Peneliti melakukan studi pendahuluan di SMP Negeri 1 Kalidawir berlokasi di Jalan Mawar Kecamatan Kalidawir, Kabupaten Tulungagung. Penelitian dengan judul “Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Gaya Berpikir pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII di SMP Negeri 1 Kalidawir” merupakan sebuah penelitian untuk mendeskripsikan pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang ditinjau dari gaya berpikir. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan angket dan tes berbentuk uraian yang mencakup materi sistem persamaan linear dua variabel.

Proses pelaksanaan penelitian sebagai berikut. Pada tanggal 21 November 2018, peneliti datang ke SMP Negeri 1 Kalidawir meminta ijin kepada pihak sekolah dengan menyerahkan surat izin penelitian melalui pegawai Tata Usaha (TU). Kemudian pada tanggal 24 November 2018 peneliti datang kembali untuk mendapatkan konfirmasi mengenai pemberian ijin mengadakan penelitian. Peneliti menemui Bapak Budiono, S.Pd selaku wakil kepala sekolah bagian kurikulum, peneliti dianjurkan langsung

menghubungi guru mata pelajaran matematika kelas VIII yaitu Ibu Sukartini, S. Si.

Peneliti melakukan percakapan dengan guru mata pelajaran matematika mengenai penelitian yang akan dilakukan yaitu seputar pengetahuan prosedural. Peneliti menyampaikan bahwa akan melakukan tes mengenai sistem persamaan linear dua variabel dan pelaksanaan tes akan dilakukan setelah ujian selesai. Beliau menyampaikan bahwa pembahasan materi sistem persamaan linear dua variabel selesai pada akhir bulan November. Beliau mempersilahkan kelasnya dijadikan sebagai subjek penelitian. Namun, atas saran Bu Tini agar memilih kelas VIII A karena kemampuan kognitif dikelas tersebut beragam.

Peneliti mempersiapkan instrumen dan alat pelengkap yang mendukung proses penelitian. Instrumen tersebut berupa angket gaya berpikir, tes pengetahuan prosedural dan pedoman wawancara untuk mengetahui pengetahuan prosedural siswa. Setelah instrumen disiapkan, pada tanggal 4 Desember 2018 peneliti meminta validasi instrumen kepada Bu Tini. Beliau mengecek dan menurut beliau terdapat kalimat yang perlu diperbaiki karena terlalu panjang untuk siswa. Setelah direvisi kemudian akhirnya mendapatkan validasi. Selain itu peneliti juga meminta validasi kepada dua dosen ahli yaitu Bu Lina Muawanah, M.Pd dan Bu Erika Suciani, M.Pd.

Peneliti berdiskusi mengenai waktu pelaksanaan tes dan wawancara. Dari hasil diskusi tersebut peneliti diijinkan untuk melaksanakan tes dan wawancara di kelas VIII A yang berjumlah 32 siswa pada tanggal 11

Desember 2018 karena pada hari tersebut siswa telah selesai melaksanakan ujian.

2. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu tahap pertama pengisian angket untuk mengetahui gaya berpikir yang mendominasi pribadi siswa dan pengisian tes pengetahuan prosedural yang dilakukan kepada seluruh siswa kelas VIII A. Tahap kedua adalah wawancara kepada siswa terpilih berdasarkan gaya berpikir siswa.

Penelitian tahap pertama yaitu pengisian angket dan tes pengetahuan prosedural dilakukan pada tanggal 11 Desember 2018. Kegiatan ini berlangsung pada pukul 07.15 – 08.30 WIB. Guru mata pelajaran matematika yaitu ibu Sukartini, S.Si membuka pelajaran dan menyampaikan bahwa kegiatan diisi dengan kegiatan penelitian. Peneliti menjelaskan tata cara menjawab angket dan mengerjakan soal yang diberikan. Peneliti membagikan angket kepada seluruh siswa dan diberi waktu 15 menit untuk menjawab angket setelah pengisian angket selesai maka peneliti mendata jenis gaya berpikir siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, pada awal pelaksanaan pengisian angket siswa mengerjakan secara mandiri. Sebagian besar siswa telah memahami perintah yang harus mereka lakukan untuk memilih kata-kata yang disajikan oleh peneliti dalam angket gaya berpikir, namun terdapat beberapa siswa yang masih belum mengerti makna dari kata yang disajikan sehingga siswa mulai sedikit ramai karena mengalami kendala tersebut.

Namun setelah peneliti menjelaskan kata-kata dalam angket gaya berpikir yang tidak di mengerti oleh siswa, suasana mulai tenang kembali. Setelah lima belas menit, hasil angket dikumpulkan ke peneliti.

Setelah diadakan pengisian angket gaya berpikir dilanjutkan dengan pemberian tes berupa soal tentang sistem persamaan linear dua variabel. Peneliti membagikan soal tes pengetahuan prosedural kepada seluruh siswa dan diberi waktu 100 menit untuk menjawab soal tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, seluruh siswa mengerjakan tes dengan mandiri dan tenang, hal ini dikarenakan peneliti berkeliling untuk mengawasi pelaksanaan tes. Terdapat beberapa siswa belum mengerti bagaimana cara menyelesaikan soal yang disajikan oleh peneliti, namun sebagian siswa telah mengerti bagaimana cara yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal. Sekitar 40 menit kemudian suasana mulai sedikit ramai karena siswa mengalami kendala dalam memahami soal nomor 2 dan 3. Dari hal tersebut terdapat beberapa catatan peneliti terkait dengan bagaimana siswa menyelesaikan soal materi sistem persamaan linear dua variabel, diantaranya siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal serta lupa dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Kemudian peneliti meminta untuk mengerjakan sesuai dengan kemampuannya dan tanpa bekerja sama dengan teman yang lain. Selain itu meminta untuk mengecek kembali jawaban mereka sebelum dikumpulkan. Setelah semua siswa selesai menjawab soal maka hasil jawaban tersebut dikumpulkan ke peneliti untuk selanjutnya dipilih subjek yang akan diwawancarai.

Penelitian tahap kedua yaitu pelaksanaan wawancara. Wawancara dilaksanakan pada hari 12 Desember 2018 dimulai pukul 07.00 sampai 09.00 WIB. Pada tahap ini peneliti menggali lebih dalam bagaimana pengetahuan prosedural siswa. Peneliti memilih 8 siswa berdasarkan dari gaya berpikirnya dan saran dari Bu Sukartini, S. Si selaku guru matematika. Para siswa tersebut yaitu 2 siswa bergaya berpikir sekuensial konkret, 2 siswa bergaya berpikir sekuensial abstrak, 2 siswa bergaya berpikir acak abstrak, dan 2 siswa bergaya berpikir acak konkret.

Adapun peserta yang mengisi angket dan mengikuti tes tertulis sebanyak 29 siswa dari 32 siswa, 3 siswa yang lainnya tidak dapat mengikuti tes karena tidak masuk sekolah dengan alasan sakit.

B. Analisis Data

Kegiatan penelitian dilanjutkan dengan melakukan analisis terhadap data-data yang telah diperoleh selama kegiatan penelitian. Berikut ini paparan data hasil angket siswa sebagai bahan pemilihan subjek penelitian.

1. Data Hasil Angket

Berikut ini daftar klasifikasi gaya berpikir siswa kelas VIII A secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut.

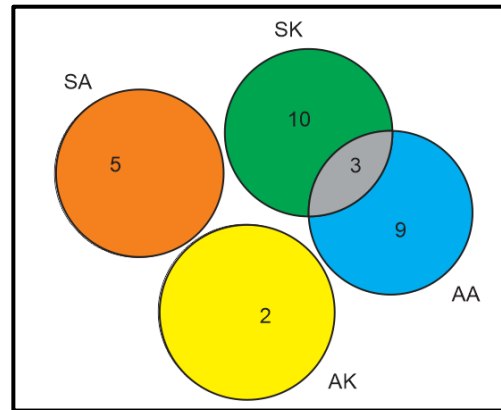
Tabel 4.1 Daftar Klasifikasi Gaya Berpikir Siswa Kelas VIII A

No.	Kode Siswa	Gaya Berpikir	Jumlah
1	AS	Sekuensial Konkret	10
2	FK	Sekuensial Konkret	
3	FRB	Sekuensial Konkret	
4	APNF	Sekuensial Konkret	
5	APC	Sekuensial Konkret	
6	SAF	Sekuensial Konkret	
7	WFP	Sekuensial Konkret	

8	INH	Sekuensial Konkret	
9	MRH	Sekuensial Konkret	
10	MAN	Sekuensial Konkret	
11	ABP	Sekuensial Abstrak	5
12	MZN	Sekuensial Abstrak	
13	NB	Sekuensial Abstrak	
14	DAS	Sekuensial Abstrak	
15	AZA	Sekuensial Abstrak	
16	DAP	Acak Konkret	2
17	YADS	Acak Konkret	
18	MRA	Acak Abstrak	9
19	DDF	Acak Abstrak	
20	EDP	Acak Abstrak	
21	ARPM	Acak Abstrak	
22	APE	Acak Abstrak	
23	PAM	Acak Abstrak	
24	RDAM	Acak Abstrak	
25	SR	Acak Abstrak	
26	ZF	Acak Abstrak	
27	GR	Sekuensial Konkret- Acak Abstrak	3
28	ADKS	Sekuensial Konkret-Acak Abstrak	
29	DJF	Sekuensial Konkret-Acak Abstrak	

Berdasarkan hasil penyebaran angket gaya berpikir pada siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Kalidawir yang diikuti 29 siswa dapat diketahui bahwa siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret berjumlah 10 siswa, siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak berjumlah 5 siswa, siswa dengan gaya berpikir acak konkret berjumlah 2 siswa dan siswa dengan gaya berpikir acak abstrak berjumlah 9 siswa. Mayoritas gaya berpikir siswa kelas VIII A adalah sekuensial konkret. Jika pada umumnya gaya berpikir siswa mengarah pada satu gaya berpikir akan tetapi dilapangan peneliti menemukan hal yang berbeda. Berdasarkan angket hasil yang didapatkan terdapat siswa yang mempunyai gaya berpikir campuran yaitu sekuensial konkret dan acak abstrak yang berjumlah 3 siswa.

Bentuk diagram venn dari hasil klasifikasi gaya berpikir pada tabel 4.1 dapat juga dilihat pada gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Diagram Venn Hasil Klasifikasi Gaya Berpikir

2. Data Hasil Tes dan Wawancara

Analisis tes dan wawancara disajikan berdasarkan gaya berpikir siswa yaitu sekuensial abstrak, sekuensial konkret, acak abstrak, dan acak konkret. Dalam pemilihan subjek penelitian, peneliti dan guru mata pelajaran matematika memilih siswa yang mudah diajak berkomunikasi dan dapat berkerjasama dalam kegiatan penelitian ini. Untuk mempermudah analisa data dan menjaga privasi siswa, maka dilakukan pengkodean kepada setiap siswa. Pengkodean siswa berdasarkan atas dua bagian yaitu gaya berpikir dan nomor urut. Salah satu contohnya yaitu kode siswa SA2 memiliki arti siswa gaya berpikir sekuensial abstrak dengan nomor urut ke 2. Berikut ini daftar siswa yang menjadi subjek dalam analisis data.

Tabel 4.2 Daftar Subjek dalam Analisis Data

No.	Inisial Subjek	Gaya Berpikir	Kode
1	AZA	Sekuensial Abstrak	SA1
2	NB	Sekuensial Abstrak	SA2

3	APNF	Sekuensial Konkret	SK1
4	APC	Sekuensial Konkret	SK2
5	EDRP	Acak Abstrak	AA1
6	PAM	Acak Abstrak	AA2
7	ADP	Acak Konkret	AK1
8	YADS	Acak Konkret	AK2

Berdasarkan tabel diatas, terdapat 8 siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian. Data penelitan berupa hasil jawaban tertulis untuk masing-masing soal dan wawancara secara mendalam dari subjek dengan gaya berpikir sekuensial abstrak yang diwakili oleh SA1 dan SA2, subjek dengan gaya berpikir sekuensial konkret yang diwakili oleh SK1 dan SK2, subjek dengan gaya berpikir acak abstrak yang diwakili oleh AA1 dan AA2, sedangkan subjek dengan gaya berpikir acak konkret yang diwakili oleh AK1 dan AK2. Adapun hasil tes dan wawancara dari kedelapan subjek dipaparkan sebagai berikut:

1. Subjek SA1 dengan Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak

1) Soal nomor 1

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

$$\textcircled{1} \begin{cases} 5x + 2y = -3 \\ 7x + 8y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 35x + 14y = -21 \\ 35x + 40y = 5 \\ \hline -26y = -26 \\ y = 1 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 5x + 2y &= -3 \\ 5x + 2 \cdot 1 &= -3 \\ 5x + 2 &= -3 \\ 5x &= -3 - 2 \\ 5x &= -5 \\ x &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x - y &= \\ -1 - 1 &= -2 \end{aligned}$$

Gambar 4.2 Jawaban Subjek SA1 Nomor Satu

a. Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Berdasarkan hasil jawaban pada bagian yang diberi tanda biru subjek SA1 menuliskan persamaan yang ada pada soal dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek SA1 tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SAI</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Soal nomor 1, apa yang diketahui ?</i>	
<i>SA1</i>	$5x + 2y = -3$ dan $7x + 8y = 1$	W2
<i>P</i>	<i>Apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>SA1</i>	Tentukan nilai dari $x - y$	W3

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W2 subjek menyebutkan yang diketahui serta pada pernyataan W3 menyebutkan yang

ditanyakan sehingga dapat dikatakan bahwa subjek SA1 mampu memahami masalah nomor 1.

- b. Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek SA1 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SAI</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Metode apa yang kamu pilih untuk menyelesaikan soal nomor 1 ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Eliminasi dulu baru substitusi</i>	<i>W5</i>
<i>P</i>	<i>Berarti itu namanya metode apa ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Campuran bu.</i>	<i>W6</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Ya dieliminasi dulu bu baru nilainya disubstitusikan</i>	<i>W7</i>
<i>P</i>	<i>Iya, lalu kalau eliminasi itu bagaimana ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>koefisien x disamakan dulu lalu dikurangkan dapat nilai y</i>	<i>W8</i>
<i>P</i>	<i>setelah itu bagaimana ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>setelah itu nilai y nya saya substitusikan baru didapat nilai x</i>	<i>W9</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W6 subjek menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Pada pernyataan W8 dan W9 menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu dengan terlebih dahulu menyamakan koefisien dari variabel x kemudian mengeliminasi sehingga diperoleh nilai dari variabel y . Lalu nilai dari variabel y disubstitusikan pada persamaan akan didapat nilai dari variabel

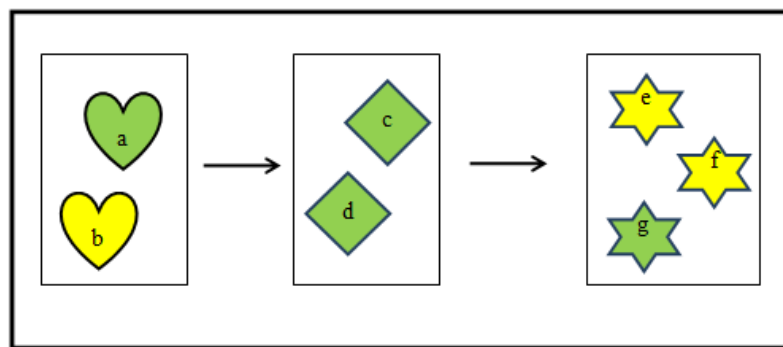
- x. Sehingga, dapat dikatakan bahwa subjek SA1 memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode campuran.
- c. Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek SA1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada bagian tanda yang diberi warna kuning subjek melakukan perhitungan prosedur dan menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek SA1 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SAI</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Jelaskan penyelesaian mu tersebut ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Persamaan pertama saya kalikan 7 .Terus persamaan kedua saya kalikan 5, hasilnya $y = 1$. Lalu y nya saya taruh di persamaan pertama. Akhirnya ketemu $x = -1$</i>	<i>W11</i>
<i>P</i>	<i>Hasil akhirnya berapa ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>$x - y$ sama dengan -2</i>	<i>W12</i>
<i>P</i>	<i>Apakah ada cara lain yang bisa digunakan ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Ada bu, cara eliminasi dan cara substitusi</i>	<i>W13</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W11 subjek SA1 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar hingga memperoleh hasil akhir yaitu -2 . Pada pernyataan W13 subjek SA1 menyebutkan jika metode alternatif yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu metode eliminasi dan metode substitusi.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1, subjek mampu memenuhi ketiga indikator pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek SA1 pada nomor 1 dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.3 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek SA1 Nomor 1

2) Soal nomor 2

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

$3x + y = 19.000$ x1
 $2x + 2y = 18.000$ x2

$6x + 2y = 38.000$
 $6x + 12y = 108.000$
 \hline
 $-10y = -70.000$
 $y = 7.000$

$3x + y = 19.000$
 $3x + 7.000 = 19.000$
 $3x = 19.000 - 7.000$
 $3x = 12.000$
 $x = 4.000$

$1 \text{ pensil} = 4.000$
 $1 \text{ buku} = 7.000$ ← 3b
 \hline
 11.000

3a

Gambar 4.4 Jawaban Subjek SA1 Nomor Dua

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek SA1 menuliskan model matematika dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SA1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang diketahui dari soal nomor 2 ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>3 pensil dan 1 buku tulis harganya Rp 19.000, 1 pensil dan 2 buku tulis harganya Rp 18.000</i>	<i>W17</i>
<i>P</i>	<i>Lalu, apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Uang yang harus dibayar April, jika membeli 1 pensil dan 1 buku tulis.</i>	<i>W18</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W17 subjek menyebutkan yang diketahui serta pada pernyataan W18 menyebutkan

yang ditanyakan. Dapat dikatakan bahwa subjek SA1 mampu memahami masalah dan dapat membuat model matematika dengan benar.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek SA1 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SAI</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Metode apa yang kamu pilih untuk menyelesaikan soal nomor 2?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Eliminasi dan substitusi</i>	<i>W23</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Koefisiennya disamakan dulu lalu dikurangkan nanti ketemu nilai y lalu nilai y nya itu di substitusi kan jadi didapat nilai x</i>	<i>W24</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W23 subjek SA1 menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode eliminasi dan substitusi. Kemudian pada pernyataan W18 subjek menjelaskan prinsip dari metode eliminasi dan campuran yaitu menyamakan koefisien x lalu dieliminasi sehingga didapat nilai y , kemudian mensubstitusi nilai y ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai x . Sehingga, dapat dikatakan bahwa subjek SA1 memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode eliminasi dan substitusi.

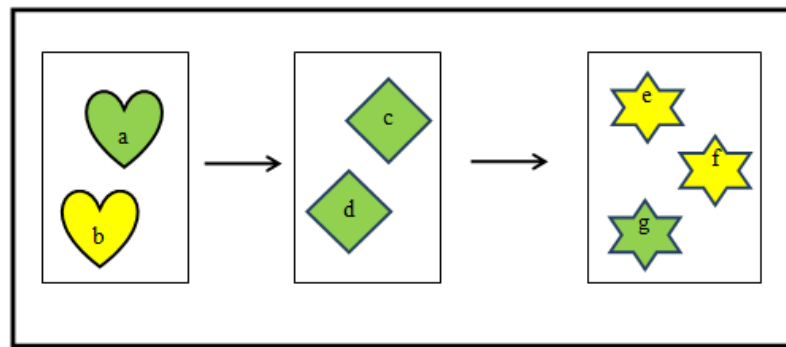
- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek SA1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan tanda yang diberi warna kuning subjek telah melakukan perhitungan prosedur dan menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek SA1 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SA1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Jelaskan penyelesaian yang sudah kamu tulis ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Persamaan pertama saya kalikan 2 sehingga hasilnya $6x + 2y = 38.000$, persamaan kedua saya kalikan 6 hasilnya $6x + 12y = 108.000$. Terus saya kurangkan, sehingga ketemu hasilnya $y = 7000$. Lalu y nya saya taruh di persamaan pertama. Akhirnya ketemu $x = 4000$. harga 1 pensil 4.000, harga 1 buku 7.000. Total harganya jadi 11.000</i>	<i>W26</i>
<i>P</i>	<i>Apakah ada cara lain yang bisa digunakan ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Ada bu, dengan eliminasi atau substitusi</i>	<i>W20</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W26 subjek SA1 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar hingga memperoleh hasil akhir yaitu Rp. 11.000. Pada pernyataan W20 subjek SA1 menyebutkan jika metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut yaitu metode eliminasi dan metode substitusi.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 2, subjek SA1 mampu memenuhi ketiga indikator pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek SA1 pada nomor 2 dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.5 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek SA1 Nomor 2

3) Soal nomor 3

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

3. $x + y = 45$
 $x - 2y = 15$

$3y = 30$
 $y = 10$

1b

Bilangan 1 = x
 " 2 = y

$x + 10 = 45$
 $x = 45 - 10$
 $x = 35$

maka $35 \times 10 = 350$ ← 3b

3a

Gambar 4.6 Jawaban Subjek SA1 Nomor Tiga

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek SA1 menuliskan pemisalan dengan menyimbolkan variabel x, y kemudian membuat model matematika dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SA1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang diketahui dari soal nomor 3 itu ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Jumlah dua bilangan adalah 45, jadi x plus y sama dengan 45.</i>	<i>W33</i>
<i>P</i>	<i>Ada lagi ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Jika selisih bilangan pertama dengan dua kali bilangan kedua adalah 15, jadi x min $2y$ sama dengan 15.</i>	<i>W34</i>
<i>P</i>	<i>Lalu yang apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>x kali y</i>	<i>W35</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W33 dan W34 subjek SA1 menyebutkan yang diketahui serta pada W35 menyebutkan yang ditanyakan sesuai dengan informasi yang terdapat pada soal. Hal ini dapat dikatakan bahwa subjek SA1 mampu memahami masalah dan dapat membuat model matematika dengan benar.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek SA1 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SAI</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Nomor 3, kamu pakai metode apa ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Campuran</i>	<i>W38</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Karna koefisiennya sama lalu dikurangkan ketemulah nilai y kemudian saya substitusi kan jadi didapat nilai x</i>	<i>W39</i>
<i>P</i>	<i>Kenapa persamaan pertama $x + y = 45$ dan $x - 2y = 15$ langsung kamu eliminasi (kurang) ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Karena koefisien x nya sudah sama, jadi langsung saya kurangkan.</i>	<i>W41</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W38 subjek menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Pada pernyataan W9 subjek menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu eliminasi persamaan pertama dengan kedua sehingga didapat nilai y , kemudian mensubstitusi nilai y ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai x . Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa

subjek SA1 memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode campuran.

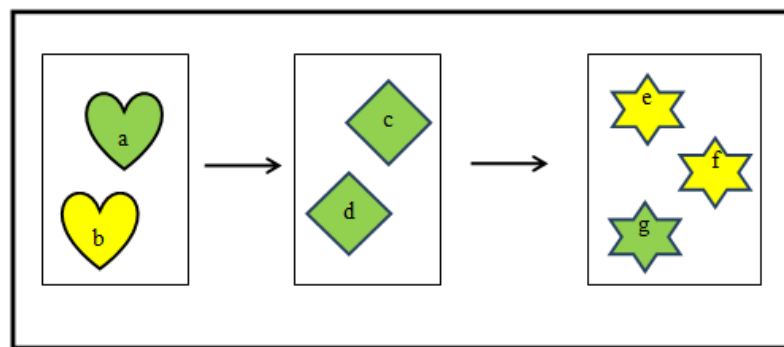
- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek SA1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada tanda yang diberi warna kuning subjek melakukan perhitungan prosedur dan menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek SA1 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SAI</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Jelaskan penyelesaian yang sudah kamu tulis itu?</i>	
<i>SA1</i>	<i>kedua persamaan saya eliminasi kemudian ketemu hasilnya $y = 10$. Lalu y nya saya taruh di persamaan pertama. Akhirnya ketemu $x = 35$</i>	<i>W42</i>
<i>P</i>	<i>Apakah ada cara lain yang bisa digunakan ?</i>	
<i>SA1</i>	<i>Ada, pakai eliminasi atau substitusi</i>	<i>W44</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W42 subjek SA1 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar hingga memperoleh hasil akhir yaitu 350. Pada pernyataan W44 subjek SA1 menyebutkan jika metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut yaitu metode eliminasi dan metode substitusi.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 3, subjek SA1 mampu memenuhi ketiga indikator pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek SA1 pada nomor 3 dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut:



Gambar 4.7 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek SA1 Nomor 3

2. Subjek SA2 dengan Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak

1) Soal nomor 1

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

$$\begin{cases} 5x + 2y = -3 \\ 7x + 8y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \times 4 &: 20x + 8y = -12 \\ \times 1 &: 7x + 8y = 1 \\ \hline 13x &= -13 \\ x &= \frac{-13}{13} \\ x &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5x + 2y &= -3 \\ 5 \cdot (-1) + 2y &= -3 \\ -5 + 2y &= -3 \\ 2y &= -3 + 5 \\ 2y &= 2 \\ y &= \frac{2}{2} \\ y &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x - y &= -1 - 1 \\ &= -2 \end{aligned}$$

3a

3b

Gambar 4.8 Jawaban SA2 Nomor Satu

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, berdasarkan hasil jawaban pada bagian yang diberi tanda biru subjek SA2 menuliskan persamaan yang ada pada soal dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek SA2 tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Kamu paham dengan soal nomor 1?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Paham</i>	<i>W2</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang diketahui dari soal tersebut ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Persamaan linear dua variable</i>	<i>W3</i>
<i>P</i>	<i>Coba sebutkan apa persamaannya ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>5x plus 2y = -3 dan 7x plus 8y = 1</i>	<i>W4</i>
<i>P</i>	<i>Lalu, apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Nilai dari x - y.</i>	<i>W5</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W2 subjek memahami soal. Hal ini didukung dengan pernyataan W3 dan W4 subjek menyebutkan yang diketahui serta pada W5 menyebutkan yang

ditanyakan. Dapat dikatakan bahwa subjek SA2 mampu memahami masalah nomor 1.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek SA2 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Metode apa yang kamu pakai untuk soal itu ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Metode campuran</i>	<i>W6</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode eliminasi ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>disamakan dulu koefisiennya baru dieliminasi jadi nanti ketemu nilai y nya. Lalu nilai y disubstitusikan ke persamaan jadi nanti ketemu nilai x</i>	<i>W7</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W6 subjek menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Pada pernyataan W7 subjek menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu menyamakan koefisien dari variabel yang akan dieliminasi kemudian eliminasi persamaan pertama dengan kedua sehingga didapat nilai y , kemudian mensubstitusi nilai y ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai x . Dapat dikatakan bahwa subjek SA2 mengetahui prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode campuran.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

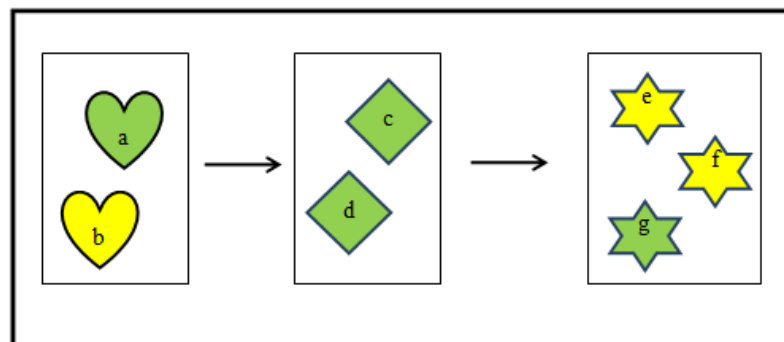
Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda warna hijau subjek SA2 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir yaitu -2 . Pada bagian tanda yang diberi warna kuning subjek telah melakukan perhitungan prosedur menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Coba, jelaskan hasil penyelesaianmu ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>5x plus 2y sama dengan -3 dikali 4 hasilnya 20x plus 8y sama dengan -12 terus 7x plus 8y sama dengan 1 dikali 1 hasilnya 7x plus 8y sama dengan 1 lalu saya kurangi hasilnya 13x sama dengan -13, x sama dengan -13 dibagi 13 jadi x ketemu -1.</i>	<i>W9</i>
<i>P</i>	<i>bagaimana caranya?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Jadinya 5 dikali -1 ditambah 2y sama dengan -3, jadi hasilnya y sama dengan 1.</i>	<i>W12</i>
<i>P</i>	<i>Hasil akhirnya bagaimana ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Itu x - y sama dengan -1 dikurangi 1 sama dengan -2</i>	<i>W13</i>
<i>P</i>	<i>Ada alternatif cara lagi ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Ada kak, cara substitusi dan eliminasi</i>	<i>W18</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W11 subjek SA1 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar hingga memperoleh hasil akhir yaitu -2 . Pada pernyataan W18 subjek SA2 menyebutkan jika metode alternatif yang

dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut yaitu metode eliminasi dan metode substitusi.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1, subjek SA2 mampu memenuhi ketiga indikator pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek SA2 pada nomor 1 dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut:



Gambar 4.9 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek SA2 Nomor 1

2) Soal nomor 2

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

2. Pensil : x } $3x + y = \text{Rp } 19.000$
 Buku tulis : y } $x + 2y = \text{Rp } 18.000$

$\left. \begin{array}{l} \times 2 : 6x + 2y = 38.000 \\ \times 1 : x + 2y = 18.000 \end{array} \right\} -$
 $5x = 20.000$
 $x = \frac{20.000}{5}$
 $x = 4.000$

$3x + y = 19.000$
 $3 \cdot 4.000 + y = 19.000$
 $12.000 + y = 19.000$
 $y = 19.000 - 12.000$
 $y = 7.000$

$x + y = 4.000 + 7.000 = 11.000$

3a

3a

3b

Gambar 4.10 Jawaban Subjek SA2 Nomor 2

- a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek SA1 menuliskan pemisalan dengan menyimbolkan variabel x, y kemudian menuliskan model matematika dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Untuk soal nomor 2, apa yang diketahui ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Harga 3 pensil dan 1 buku tulis yaitu Rp 19.000 , harga 1 pensil dan 2 buku tulis yaitu Rp. 18.000</i>	<i>W20</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Harga 1 buah pensil dan 1 buah buku tulis.</i>	<i>W21</i>
<i>P</i>	<i>Apakah kamu sudah paham soal tersebut ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Iya, paham.</i>	<i>W22</i>

Berdasarkan petikan wawancara, sesuai pernyataan W22 subjek SA2 memahami masalah nomor 2. Hal ini didukung dengan pada pernyataan W20 subjek u menyebutkan yang diketahui dan pada pernyataan W21 menyebutkan yang ditanyakan. Dapat dikatakan bahwa

subjek SA2 mampu memahami masalah dan dapat membuat model matematika dengan benar.

b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek SA2 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Metode apa yang kamu pakai untuk soal ini ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Sama, metode eliminasi, eh metode campuran</i>	<i>W26</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran?</i>	
<i>SA2</i>	<i>saya samakan dulu koefisiennya kemudian dieliminasi nanti ketemu nilai y nya. setelah itu substitusi nilai y ke persamaan maka didapat nilai x nya</i>	<i>W27</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W26 subjek menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Pada pernyataan W27 subjek SA2 menjelaskan prinsip dari metode campuran berdasarkan jawaban yaitu menyamakan koefisien dari variabel x kemudian mengeliminasi variabel y sehingga memperoleh x kemudian dengan mensubstitusi nilai x ke persamaan pertama sehingga diperoleh y . Berdasarkan hal tersebut subjek SA2 memahami prinsip dari metode campuran.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

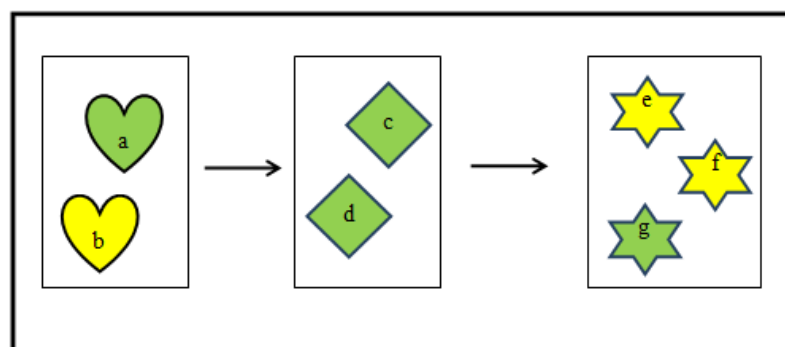
Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek SA2 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan tanda yang diberi warna kuning subjek telah melakukan perhitungan prosedur dan menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek SA2 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Sekarang, kamu jelaskan langkah penyelesaianmu ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>3x ditambah y sama dengan 19.000 saya kalikan 2 hasilnya 6x ditambah 2y sama dengan 38.000 lalu untuk x ditambah 2y sama dengan 18.000 dikali 1 hasilnya x ditambah 2y sama dengan 18.000. Lalu saya kurangi biar nilainya 0. Jadi 5x sama dengan 20.000 maka nilai x sama dengan 4.000</i>	<i>W29</i>
<i>P</i>	<i>Coba jelaskan bagaimana caramu itu ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Nilai x saya substitusi ke persamaan pertama sehingga 3 dikali 4000 ditambah y sama dengan 19.000 sehingga 12.000 ditambah y sama dengan 19.000. Maka y sama dengan 19.000 dikurangi 12.000 hasilnya 7.000. Jadinya x ditambah y sama dengan 4.000 ditambah 7.000 sama dengan 11.000.</i>	<i>W32</i>
<i>P</i>	<i>Ada cara lain yang bisa digunakan ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Ada, cara metode eliminasi,</i>	<i>W33</i>
<i>P</i>	<i>Ada lagi ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Cara substitusi</i>	<i>W34</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W29 dan W32 subjek SA2 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah

dilakukan secara garis besar hingga memperoleh hasil akhir yaitu Rp. 11.000. Pada pernyataan W33 dan W34 subjek SA02 menyebutkan jika metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal yaitu metode eliminasi dan metode substitusi.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 2, subjek SA2 mampu memenuhi ketiga indikator pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek SA2 pada nomor 2 dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut:



Gambar 4.11 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek SA2 Nomor 2

3) Soal nomor 3

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

3. $x + y = 45$ 1b
 $x - y = 15$
 \hline
 $2y = 30$
 $y = \frac{30}{2}$ 3a
 $y = 15$

$x + y = 45$
 $x + 15 = 45$
 $x = 45 - 15$
 $x = 30$

$x \times y = 30 \times 15 = 450$ 3b

Gambar 4.12 Jawaban SA2 nomor 3

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek SA2 mampu menuliskan model matematika tetapi kurang tepat. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Kamu paham dengan soal nomor 2 itu ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Paham bu</i>	<i>W39</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang diketahui dari soal ini ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Jumlah dua bilangan sama dengan 45 dan selisih bilangan pertama dengan dua kali bilangan kedua sama dengan 15.</i>	<i>W40</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>x kali y</i>	<i>W41</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana kalimat matematikanya ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Ini, $x + y = 45$, $x - y = 15$</i>	<i>W42</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W40 subjek SA2 menyebutkan yang diketahui serta pada pernyataan W41 subjek

menyebutkan yang ditanyakan dengan benar dan sesuai dengan pernyataan W42 subjek membuat model matematika tetapi pada persamaan kedua masih kurang tepat. Berdasarkan hal tersebut subjek SA2 memahami masalah nomor 3 namun terdapat kesalahan dalam mempresentasikan informasi ke model matematika.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek SA1 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Metode apa yang kamu pakai untuk soal ini ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Metode campuran</i>	<i>W43</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran?</i>	
<i>SA2</i>	<i>saya samakan dulu koefisiennya lalu dikurangkan ketemulah nilai y. setelah itu substitusi nilai y ke persamaan pertama maka didapat nilai x.</i>	<i>W45</i>
<i>P</i>	<i>Kenapa nomor 3 ini tidak kamu kalikan dulu seperti nomor 2 tadi ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Tidak bu, karena koefisien x sama-sama satu jadi bisa langsung dieliminasi</i>	<i>W47</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W43 subjek menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Pada pernyataan W45 subjek SA2 menyebutkan prinsip dari metode yang digunakan yaitu metode campuran dengan menyamakan koefisien variabel x kemudian mengeliminasi variabel x , sehingga didapat nilai y , lalu

mensubstitusi nilai y yang didapat ke persamaan pertama sehingga memperoleh nilai x . Dengan kata lain, subjek SA2 memahami prinsip dari metode yang digunakan yaitu metode campuran.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

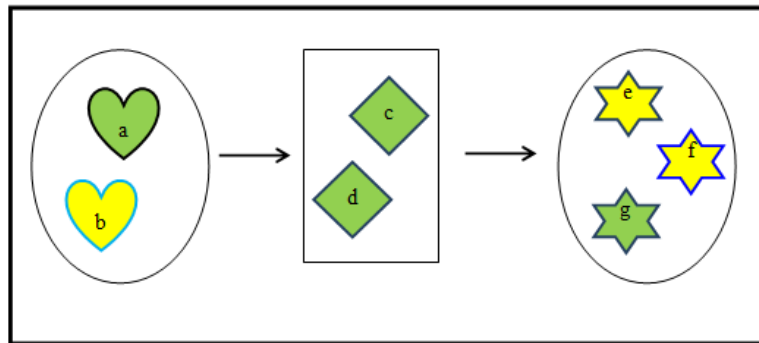
Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek SA2 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir namun hasil akhir yang didapat kurang tepat. Pada tanda yang diberi warna kuning subjek melakukan perhitungan prosedur dan menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek SA2 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/ SA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Sekarang, coba kamu uraikan hasil penyelesaianmu</i>	
<i>SA2</i>	<i>x ditambah y sama dengan 45, x min y sama dengan 15 dikurangi hasilnya $2y$ sama dengan 30, jadi y sama dengan 15. Lalu nilai y saya substitusi ke persamaan x ditambah y sama dengan 45, jadi x ditambah 15 sama dengan 45. Jadi x sama dengan 45 dikurangi 15 hasilnya 30. Jadi x dikali y, 30 dikali 15 sama dengan 450.</i>	<i>W46</i>
<i>P</i>	<i>Apakah ada cara lain yang bisa digunakan ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Ada kak, itu cara eliminasi dan substitusi</i>	<i>W50</i>
<i>P</i>	<i>Sekarang, sudah yakin dengan jawabanmu ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Sebentar kak, saya lihat dulu</i>	<i>W51</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana sudah benar atau ada yang salah ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Ada yang salah</i>	<i>W52</i>

<i>P</i>	<i>Yang mana ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>selisih bilangan pertama dengan dua kali bilangan kedua</i>	<i>W53</i>
<i>P</i>	<i>Terus, yang benar bagaimana ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>$x - 2y$</i>	<i>W54</i>
<i>P</i>	<i>Kalau begitu hasilnya ada yang berubah nggak ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Jadinya $3y$ jadi y sama dengan 10.</i>	<i>W55</i>
<i>P</i>	<i>Kalau y nya 10, x nya berapa ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>x nya 35</i>	<i>W56</i>
<i>P</i>	<i>Jadi hasilnya berapa ?</i>	
<i>SA2</i>	<i>Berarti x kali y, 35 kali 10 sama dengan 350</i>	<i>W57</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W46 subjek SA1 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar hingga memperoleh hasil akhir yaitu 450. pada pernyataan W46 subjek SA2 menyebutkan jika metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut yaitu metode eliminasi dan metode substitusi. Pada saat subjek SA2 mengecek hasil penyelesaiannya subjek menyadari kesalahan yang dilakukan yang kemudian memperbaiki kesalahannya. Hal ini sesuai pada pernyataan W48. Sehingga memperoleh hasil akhir yaitu 350.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 3, subjek SA2 mampu memenuhi indikator kedua pengetahuan prosedural yaitu yaitu pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat. Namun subjek SA2 mampu dalam melakukan prosedur secara fleksibel dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek SA2 pada nomor 3 dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut:



Gambar 4.13 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek SA2 Nomor 3

3. Subjek SK1 dengan Gaya Berpikir Sekuensial Konkret

1) Soal nomor 1

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

$$\begin{array}{l}
 1. \quad \boxed{\begin{array}{l} 5x + 2y = -3 \quad \dots \times 7 \\ 7x + 8y = 1 \quad \dots \times 5 \end{array}} \\
 \begin{array}{r} 25x + 14y = -21 \\ 35x + 40y = 5 \\ \hline -26y = -26 \\ y = 1 \end{array} \\
 \begin{array}{l} 5x + 2(1) = -3 \\ 5x + 2 = -3 \\ 5x = -3 - 2 \\ 5x = -5 \\ x = -1 \end{array} \\
 \text{HP } \{1, -1\} \\
 \begin{array}{l} x - y = \\ -1 - 1 = -2 \end{array}
 \end{array}$$

Gambar 4.14 Jawaban Subjek SK1 Nomor Satu

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, berdasarkan hasil jawaban pada bagian yang diberi tanda biru subjek SK1 menuliskan persamaan yang ada pada soal dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek SK1 tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SKI</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Soal nomor 1, paham dengan soal nomor 1?</i>	
<i>SK1</i>	<i>saya paham bu</i>	<i>W2</i>
<i>P</i>	<i>apa yang diketahui dari soal itu ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>5x plus 2y sama dengan - 3 dan 7x plus 8y sama dengan 1</i>	<i>W3</i>
<i>P</i>	<i>lalu, apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>nilai dari x - y</i>	<i>W4</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W3 subjek menyebutkan yang diketahui serta pada pernyataan W4 menyebutkan yang ditanyakan sehingga dapat dikatakan bahwa subjek SK1 mampu memahami masalah nomor 1.

b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek SK1 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SAI</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Metode apa yang kamu gunakan ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Pakai metode eliminasi</i>	W5
<i>P</i>	<i>Metode eliminasi itu gimana ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Ehh.. Ya yang seperti itu</i>	W6
<i>P</i>	<i>Iya, cara kerja metode eliminasi itu bagaimana ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Tidak tau bu.</i>	W7
<i>P</i>	<i>Coba, dilihat dulu jawabannya.itu langkah kamu menggunakan metode itu bagaimana ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Oh saya kalikan dulu persamaan pertama dan kedua supaya angka variabelnya sama baru saya eliminasi kemudian nilai y nya dipersamaan pertama saya ganti nanti ketemu x</i>	W8

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W5 subjek SK1 menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode eliminasi. Kemudian pada pernyataan W8 subjek menjelaskan prinsip dari metode eliminasi yaitu menyamakan koefisien x lalu dieliminasi sehingga didapat nilai y , kemudian mensubstitusi nilai y ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai x . Hal ini tidak sesuai dengan prinsip dari metode eliminasi yang telah disebutkan. Dengan kata lain, subjek SK1 tidak memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode eliminasi dan substitusi.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek SK1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir dan pada bagian tanda yang diberi warna kuning subjek melakukan perhitungan prosedur dengan benar. Pada bagian yang diberi warna merah terdapat kesalahan dalam

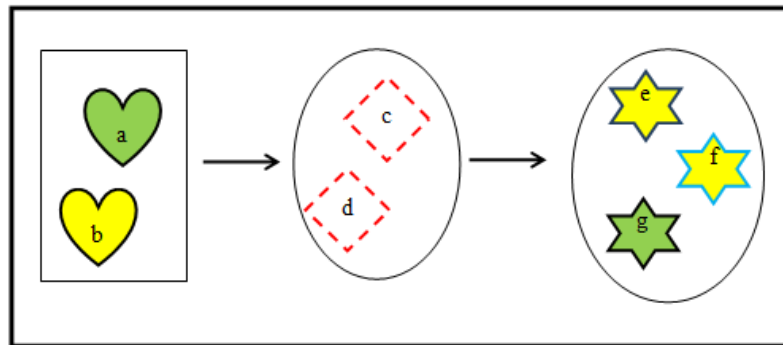
menuliskan himpunan penyelesaian. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek SK1 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SK1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Dari jawabanmu itu, sekarang coba jelaskan penyelesaianmu itu ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Persamaan yang atas saya kali 7 sedangkan yang bawah saya kalikan 5, lalu yang atas hasilnya $35x + 14y = -21$ yang bawah itu $35x + 40y = 5$. Lalu saya kurangkan sehingga hasilnya negatif $26y$ sama dengan negatif 26 jadinya y ketemu 1.</i>	<i>W10</i>
<i>P</i>	<i>Setelah y nilainya, langkah selanjutnya apa ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Dari persamaan pertama nilai y saya ganti dengan 1, jadinya $5x$ ditambah 2 kali 1 sama dengan negatif 3. $5x$ sama dengan negatif 3 dikurangi 2 hasilnya negatif 5. Jadi nilai x sama dengan negatif 1. Ketemu himpunan penyelesaiannya hp sama dengan kurung kurawal 1 koma negatif 1.</i>	<i>W11</i>
<i>P</i>	<i>Sudah selesai ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Belum, tadikan x dikurangi y. Jadi negatif 1 dikurang 1 hasilnya -2.</i>	<i>W12</i>
<i>P</i>	<i>Apakah ada cara lain yang bisa digunakan ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Apa ya bu, tidak tahu</i>	<i>W14</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W10 dan W11 subjek SA1 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar hingga memperoleh hasil akhir yaitu -2 sesuai dengan pernyataan W12. Pada pernyataan W14 subjek SK1 tidak dapat menyebutkan metode alternatif yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1, subjek mampu memenuhi indikator pertama pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara

umum. Namun untuk indikator ketiga subjek SK1 mampu dalam melakukan prosedur secara akurat dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek SK1 pada nomor 1 dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut:



Gambar 4.15 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek SK1 Nomor 1

2) Soal nomor 2

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

2. Pensil = x $3x + y = 19.000 \dots \dots \dots x1$
 Buku = y $x + 2y = 18.000 \dots \dots \dots x3$

maka

$$\begin{array}{r} 3x + y = 19.000 \\ x + 6y = 54.000 \\ \hline -5y = -35.000 \\ y = 7.000 \end{array}$$

3a

$$\begin{array}{r} 3x + y = 19.000 \\ 3x = 19.000 - 7.000 \\ 3x = 12.000 \\ x = 4.000 \end{array}$$

maka 1 buku = 4.000
 1 pensil = 7.000

maka 1 buku + 1 pensil = 4000 + 7000 = 11.000

Uang yg harus dibayar = 11.000

3b2

Gambar 4.16 Jawaban Subjek SK1 Nomor Dua

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek SK1 menuliskan pemisalan dengan menyimbolkan variabel x, y kemudian membuat model matematika dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SK1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Paham dengan soal nomor 1?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Paham bu</i>	<i>W16</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang diketahui ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>3 pensil dan 1 buku tulis harganya 19.000, 1 pensil dan 2 buku tulis harganya 18.000</i>	<i>W17</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang ditanya ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Harga 1 pensil dan 1 buku tulis</i>	<i>W18</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W17 subjek menyebutkan yang diketahui serta pada W18 menyebutkan yang ditanyakan sesuai dengan informasi yang terdapat pada soal. Hal ini dapat dikatakan bahwa subjek SK1 mampu memahami masalah dan dapat membuat model matematika dengan benar.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek SK1 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SK1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i> <i>SK1</i>	<i>Oke, nomor 2 ini pakai metode apa ?</i> <i>Eliminasi</i>	<i>W22</i>
<i>P</i> <i>SK1</i>	<i>Bagaimana Cara kerja dari metode eliminasi ?</i> <i>Saya kalikan dulu persamaan pertama dan kedua supaya</i> <i>angka variabelnya sama baru saya eliminasi keduanya nanti</i> <i>akan ketemu nilainya kemudian nilai nya dipersamaan</i> <i>pertama saya ganti nanti ketemu lagi</i>	<i>W23</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W22 subjek menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode eliminasi. Pada pernyataan W23 subjek SK1 subjek menjelaskan prinsip dari metode eliminasi yaitu menyamakan koefisien dari persamaan satu dan kedua lalu dieliminasi sehingga didapat nilai salah satu variabel, kemudian mensubstitusi nilai tersebut ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai variabel yang lain. Hal ini tidak sesuai dengan prinsip dari metode eliminasi yang telah disebutkan. Dengan kata lain, subjek SK1 tidak memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode eliminasi dan substitusi.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

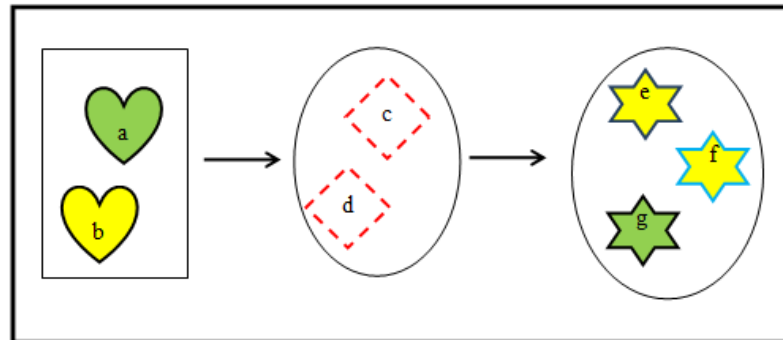
Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek SK1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada tanda yang diberi warna merah subjek terdapat kesalahan melakukan perhitungan prosedur. Tanda warna merah pertama yaitu 3b1 terjadi kesalahan dalam operasi perkalian pada proses eliminasi seharusnya $3x + 6y = 54.000$. Sedangkan pada tanda warna merah yang kedua yaitu 3b2 subjek SK1 terbalik dalam menuliskan hasil yang diperoleh dimana tidak sesuai dengan apa yang dimisalkan pada awal proses pengerjaan yang seharusnya harga 1 buku adalah 7.000 dan harga 1 pensil adalah 4.000. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek SK1 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SK1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>sekarang uraikan hasil jawabanmu itu ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>pertama $3x$ ditambah y sama dengan 19.000 saya kalikan 1 jadi hasilnya sama, terus yang x ditambah $2y$ sama dengan 18.000 saya kalikan 3 jadi hasilnya $3x$ ditambah $6y$ sama dengan 54.000 lalu dikurangi jadi negatif $5y$ sama dengan negatif 35.000 sehingga y sama dengan 7.000. terus y nya saya masukkan ke persamaan $3x + y = 19.000$, jadi $3x$ sama dengan 19.000 dikurangi 7.000. $3x$ sama dengan 12.000, jadi x hasilnya 4.000. harga 1 buku ditambah 1 buku tulis sama dengan 4.000 ditambah 7.000 sama dengan 11.000</i>	<i>W25</i>
<i>P</i>	<i>ini y nya kenapa kamu masukkan ke persamaan pertama</i>	

	?	
SK1	Tidak tau bu	W26
P	Coba, dilihat dulu jawabannya	
SK1	Tidak tau bu	W27
P	jadi, kesimpulannya apa ?	
SK1	jadinya uang yang harus dibayar itu 11.000	W28
P	Iya, kalau begitu ada metode lain yang bisa digunakan ?	
SK1	tidak ada bu	W29

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W25 subjek menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar yaitu eliminasi didapat nilai y , kemudian mensubstitusi persamaan pertama didapat nilai x . Setelah itu, sehingga hasil akhir yaitu 11.000. Pada pernyataan W29 subjek SK1 tidak dapat menyebutkan metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 2, subjek SK1 hanya mampu memenuhi satu pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Namun pada indikator ketiga subjek SK1 mampu dalam melakukan prosedur secara efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek SK1 pada nomor 2 dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut:



Gambar 4.17 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek SK1 Nomor 2

3) Soal nomor 3

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

3. $x + y = 45$
 $x - 2y = 15$

$x + 10 = 45$
 $x = 45 - 10$
 $x = 35$

$\frac{3y = 30}{y = 10}$

Bilangan 1 = x
 2 = y

maka $35 \times 10 = 350$ ← 3b

3a

Gambar 4.18 Jawaban Subjek SK1 Nomor Tiga

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek SK1 menuliskan pemisalan dengan menyimbolkan variabel x, y kemudian membuat model matematika dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat

diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SK1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>dari soal itu, apa yang diketahui ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>jumlah dua bilangan adalah 45, terus selisih bilangan pertama dengan dua kalibilangan kedua adalah 15.</i>	<i>W33</i>
<i>P</i>	<i>lalu, apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>hasil kali x y</i>	<i>W34</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W33 subjek menyebutkan yang diketahui serta pada W34 menyebutkan yang ditanyakan sesuai dengan informasi yang terdapat pada soal. Hal ini dapat dikatakan bahwa subjek SK1 mampu memahami masalah dan dapat membuat model matematika dengan benar.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek SK1 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SK1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Metode apa yang kamu gunakan ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Metode eliminasi</i>	<i>W36</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana Cara kerja dari metode eliminasi ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Saya kalikan dulu persamaan pertama dan kedua supaya angka variabelnya sama baru saya eliminasi keduanya nanti akan ketemu nilainya kemudian nilainya saya ganti nanti di persamaan pertama terus ketemu lagi nilainya</i>	<i>W31</i>
<i>P</i>	<i>Ini juga y nya kenapa kamu masukkan ke persamaan pertama ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Saya tidak tau bu, caranya biasanya memang begitu</i>	<i>W40</i>
<i>P</i>	<i>Kenapa ini langsung kamu kurangi ?</i>	

SK1 Ya memang begitu bu

W41

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W36 subjek menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode eliminasi. Pada pernyataan W33 subjek menjelaskan prinsip dari metode eliminasi yaitu menyamakan koefisien dari persamaan satu dan kedua lalu dieliminasi sehingga didapat nilai salah satu variabel, kemudian mensubstitusi nilai tersebut ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai variabel yang lain. Hal ini tidak sesuai dengan prinsip dari metode eliminasi yang telah disebutkan. Dengan kata lain, subjek SK1 tidak memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode eliminasi dan substitusi.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek SK1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada tanda yang diberi warna kuning subjek melakukan perhitungan prosedur dan menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek SK1 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

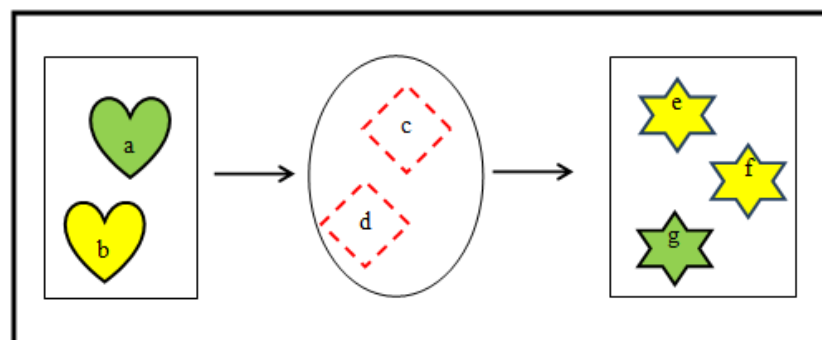
<i>P/SK1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Nah sekarang, uraikan hasil jawabanmu itu</i>	
<i>SK1</i>	<i>Kedua persamaan saya kurangkan jadi hasilnya $3y$ sama dengan 30 sehingga y dapat 10. Lalu 10 tadi saya masukkan di persamaan x ditambah y sama dengan 45. Jadinya x</i>	<i>W39</i>

sama dengan 45 dikurangi 10 sehingga ketemu x sama dengan 35. Maka 35 dikali 10 hasilnya 350.

<i>P</i>	<i>Apa kesimpulan yang kamu peroleh ?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Jadi, hasil kali 35 dikali 10 sama dengan 350</i>	<i>W42</i>
<i>P</i>	<i>Iya, kalau begitu ada metode lain yang bisa digunakan?</i>	
<i>SK1</i>	<i>Tidak</i>	<i>W43</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W39 subjek menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar yaitu eliminasi didapat nilai y , kemudian mensubstitusi nilai y ke persamaan pertama didapat nilai x . Hasil akhir yang diperoleh yaitu 350. Pada pernyataan W43 subjek SK1 tidak dapat menyebutkan metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 3, subjek SK1 mampu memenuhi indikator pertama pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Namun untuk indikator ketiga subjek SK1 mampu dalam melakukan prosedur secara akurat dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek SK1 pada nomor 3 dapat dilihat pada gambar 4.19 berikut:



Gambar 4.19 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek SK1 Nomor 3

4. Subjek SK2 dengan Gaya Berpikir Sekuensial Konkret

1) Soal nomor 1

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

$$\begin{array}{l}
 1. \quad \begin{array}{l} 5x + 2y = -3 \quad \dots \quad 7x \\ 7x + 8y = 1 \quad \dots \quad 5x \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{r} 35x + 14y = -21 \\ 35x + 40y = 5 \\ \hline -26y = -26 \\ y = 1 \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{l} 5x + 2(1) = -3 \\ 5x = -3 - 2 \\ 5x = -5 \\ x = -1 \end{array} \\
 \\
 \text{HP} = (1, -1) \quad \leftarrow \text{3b1}
 \end{array}$$

3a

$$\begin{array}{l}
 7x + 8(1) = 1 \\
 7x = 1 - 8 \\
 7x = -7 \\
 x = -1 \\
 \\
 x - y = -1 - 1 = -2 \quad \leftarrow \text{3b2}
 \end{array}$$

Gambar 4.20 Jawaban Subjek SK2 Nomor Satu

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, berdasarkan hasil jawaban pada bagian yang diberi tanda biru subjek SK2

menuliskan persamaan yang ada pada soal dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek SK2 tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Dari soal itu, kamu paham nggak soalnya?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Iya</i>	<i>W2</i>
<i>P</i>	<i>Terus, apa yang diketahui ?</i>	
<i>SK2</i>	$5x + 2y = -3, 7x + 8y = 1$	<i>W3</i>
<i>P</i>	<i>Yang ditanyakan apa ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Nilai x dan y</i>	<i>W4</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W3 subjek menyebutkan yang diketahui serta pada W4 mampu menyebutkan yang ditanyakan sehingga dapat dikatakan bahwa subjek SK2 mampu memahami masalah nomor 1.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek SK2 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Nomor 1 ini, kamu pakai metode apa ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Pakai eliminasi, eh dikurang dieliminasi.</i>	<i>W5</i>
<i>P</i>	<i>Berarti pakai cara apa ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Maksud saya campuran</i>	<i>W6</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>maksudnya prosedurnya ta bu</i>	<i>W7</i>
<i>P</i>	<i>Iya prosedur dari metode campuran bagaimana ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>cari nilai y saya samakan dulu koefisien x lalu saya kurangkan lalu saya substitusikan buat cari nilai y</i>	<i>W8</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W6 subjek menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Kemudian pada pernyataan W8 subjek menjelaskan menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu menyamakan koefisien x lalu dieliminasi sehingga didapat nilai y , kemudian mensubstitusinya ke persamaan sehingga mendapatkan nilai x . Dengan kata lain, subjek SK2 memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode campuran.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek SK2 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada bagian tanda yang diberi warna kuning subjek melakukan perhitungan prosedur. Pada bagian tanda yang diberi warna merah SK2 terdapat kesalahan dalam menuliskan himpunan penyelesaian yang didapat dan menuliskan simbol dari himpunan penyelesaian kurang tepat. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek SK2 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

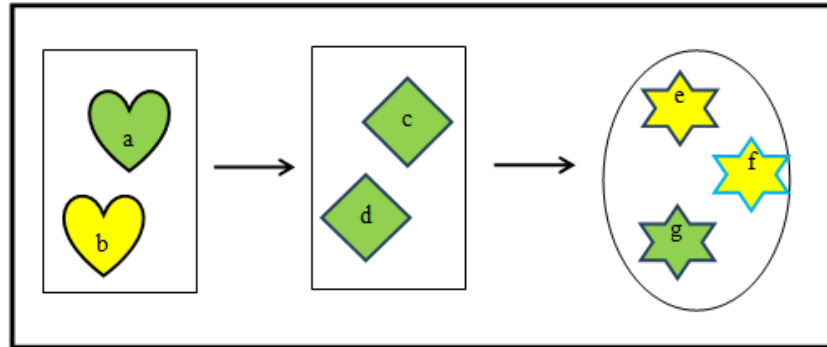
<i>P/SK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Coba jelaskan penyelesaianmu itu ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Pertama saya kalikan dulu, yang ini (sambil menunjukkan persamaan pertama) saya kali 7, sedangkan ini (sambil menunjukkan persamaan kedua) saya kali 5. Terus hasilnya itu saya kurang jadinya ketemu nilai y 1.</i>	<i>W10</i>
<i>P</i>	<i>Setelah itu apa ?</i>	

SK2	<i>Setelah ketemu nilai y, $5x$ ditambah 2, y nya saya ganti 1 dari $2y$. Jadinya $5x$ sama dengan negatif 3 dikurangi 2. $5x$ sama dengan negatif 5 maka x sama dengan 1. Ini tadi saya salah bu.</i>	W11
P	<i>Yang mana menurut kamu salah ?</i>	
SK2	<i>x nya itu min 1</i>	W12
P	<i>Kenapa bisa min 1 ?</i>	
SK2	<i>Lupa belum saya ganti bu.</i>	W13
P	<i>Terus ini sebelahnya apa ?</i>	
SK2	<i>Ini saya cek lagi bu.</i>	W14
SK2	<i>Jadinya x min y sama dengan negatif 1 dikurangi 1 sama dengan min 2.</i>	W16
P	<i>Ada metode lain yang bisa digunakan ?</i>	
SK2	<i>Ada bu,</i>	W17
P	<i>Apa saja ?</i>	
SK2	<i>Berarti eliminasi terus bisa substitusi juga</i>	W18

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W10 dan W11 subjek SA2 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar hingga memperoleh hasil akhir yaitu -2 . Pada pernyataan W18 subjek SK2 menyebutkan jika metode alternatif yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu metode eliminasi dan metode substitusi. Pada pernyataan W16 subjek membenarkan kesalahan pada lembar jawabannya seharusnya himpunan penyelesaian yaitu $-1,1$.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1, subjek mampu memenuhi ketiga indikator pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan

prosedural subjek SK2 pada nomor 1 dapat dilihat pada gambar 4.21 berikut:



Gambar 4.21 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek SK2 Nomor 1

2) Soal nomor 2

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

$$\begin{array}{l}
 2. \text{ Pensil : } x \\
 \text{ Buku : } y \\
 \\
 \text{ maka 1 Buku = 7.000} \\
 \text{ 1 Pensil = 4.000} \\
 \\
 \begin{array}{r}
 3x + y = 19.000 \quad \times 1 \\
 x + 2y = 18.000 \quad \times 3 \\
 \hline
 3x + y = 19.000 \\
 3x + 6y = 54.000 \\
 \hline
 -5y = -35.000 \\
 y = 7.000 \\
 \\
 3x + 7.000 = 19.000 \\
 3x = 19.000 - 7.000 \\
 3x = 12.000 \\
 x = 4.000 \\
 \\
 x + 14.000 = 18.000 \\
 x = 18.000 - 14.000 \\
 x = 4.000
 \end{array}
 \end{array}$$

3a

maka

$$1 \text{ Buku} + 1 \text{ pensil} = 7.000 + 4.000 = 11.000 //$$

uang yg harus dibayar = 11.000 3b

Gambar 4.22 Jawaban Subjek SK2 Nomor Dua

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek SK2 menuliskan pemisalan dengan menyimbolkan variabel x, y kemudian menuliskan model matematika dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang diketahui ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>3 pensil tambah 1 buku tulis harganya 19.000 terus 1 pensil tambah 2 buku tulis harganya 18.000</i>	<i>W22</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Harga 1 pensil tambah 1 buku tulis</i>	<i>W23</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W22 subjek menyebutkan yang diketahui serta pada W23 menyebutkan yang ditanyakan. Dapat dikatakan bahwa subjek SK2 mampu memahami masalah dan dapat membuat model matematika dengan benar.

b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek SK2 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal

tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Ini kamu pakai metode apa ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Sama bu, campuran</i>	<i>W26</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>sama bu, buat cari nilai y disamakan dulu koefisien x lalu saya dikurangkan setelah ketemu nilai y saya substitusikan nah nanti ketemu nilai x nya</i>	<i>W27</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W23 subjek menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Kemudian pada pernyataan W27 subjek menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu menyamakan koefisien x lalu dieliminasi sehingga didapat nilai y , kemudian mensubstitusi nilai y ke persamaan kemudian sehingga mendapatkan nilai x yang sama. Dengan kata lain, subjek SK2 memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode campuran.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

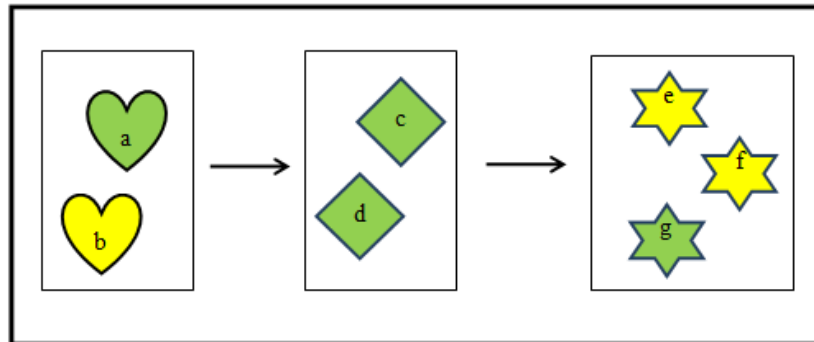
Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek SK2 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada bagian tanda yang diberi warna kuning subjek melakukan perhitungan prosedur dan telah menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek SK2 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Sekarang, coba uraikan hasil jawabanmu</i>	
<i>SK2</i>	<i>Persamaan ini (sambil menunjukkan persamaan $3x + y = 19.000$) saya kalikan 1 sedangkan ini (sambil menunjukkan persamaan $x + 2y = 18.000$) saya kalikan 3 jadi hasilnya $3x + 6y = 64.000$., Lalu saya eliminasi sehingga negatif 5y sama dengan negatif 35.000 jadi y ketemu 7.000. Terus saya masukkan ke 3x ditambah 7.000 sama dengan 19.000. 3x sama dengan 19.000 dikurangi 7.000 hasilnya 12.000, jadi x ketemu 4.000. Terus saya cek lagi, saya masukkan ke persamaan kedua x ditambah 14.000 sama dengan 18.000 Jadinya x ketemu 4.000 juga. Jadi x nya sama. Maka 1 buku itu 4.000, 1 pensil 7.000. maka 1 buku itu 7.000, 1pensil 4.000 jadi 1 buku ditambah 1 pensil sama dengan 4.000 ditambah 7.000 sama dengan 11.000</i>	<i>W29</i>
<i>P</i>	<i>Kesimpulan untuk nomor 2 apa ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Jadi uang yang harus dibayar 11.000</i>	<i>W30</i>
<i>P</i>	<i>Ada metode lain yang bisa digunakan ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Ada bu, eliminasi dan substitusi</i>	<i>W31</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W29 subjek SA2 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar hingga memperoleh hasil akhir yaitu Rp. 11.000. Pada pernyataan W30 subjek SK2 menyebutkan jika metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut yaitu metode eliminasi dan metode substitusi.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 2, subjek SK2 mampu memenuhi ketiga indikator pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Agar lebih jelas, proses

pengetahuan prosedural subjek SK2 pada nomor 2 dapat dilihat pada gambar 4.23 berikut:



Gambar 4.23 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek SK2 Nomor 2

3) Soal nomor 3

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

$$\begin{array}{r} x + y = 45 \\ x + 2y = 15 \\ \hline 3y = 30 \\ y = 10 \end{array}$$

3a

$$\begin{array}{r} x + 10 = 45 \\ x = 45 - 10 \\ x = 35 \end{array}$$

Bilangan 1 = x
" 2 = y

maka $35 \times 10 = 350$ 3b

Gambar 4.24 Jawaban Subjek SA1 Nomor Tiga

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek SK2 menuliskan pemisalan dengan menyimbolkan variabel x, y kemudian membuat model matematika dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang diketahui ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>x dan y sama dengan 45, jumlah bilangan pertama dan kedua sama dengan 45.</i>	<i>W35</i>
<i>P</i>	<i>Ada lagi tidak ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Ada, jika selisih bilangan pertama x dengan dua y adalah 15</i>	<i>W36</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Hasil kali x dan y</i>	<i>W37</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W35 dan W36 subjek menyebutkan yang diketahui serta pada W37 menyebutkan yang ditanyakan sesuai dengan informasi yang terdapat pada soal. Hal ini dapat dikatakan bahwa subjek SK2 mampu memahami masalah dan dapat membuat model matematika dengan benar.

b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek SK2 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal

tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Nomor 3 pakai metode apa ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Pakai campuran</i>	<i>W40</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>sama bu, buat cari nilai y disamakan dulu koefisien x lalu saya dikurangkan setelah ketemu nilai y saya substitusikan ketemu nilai x nya</i>	<i>W41</i>
<i>P</i>	<i>Okey, ini kenapa persamaannya tidak kamu kalikan dengan suatu bilangan ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Udah sama.</i>	<i>W43</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang sama ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Ini x nya</i>	<i>W44</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W40 subjek SK2 menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Pada pernyataan W41 subjek SK2 menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu menyamakan koefisien variabel x kemudian dieliminasi sehingga didapat nilai y , lalu mensubstitusi nilai y ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai x . Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa subjek SK2 memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode campuran.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

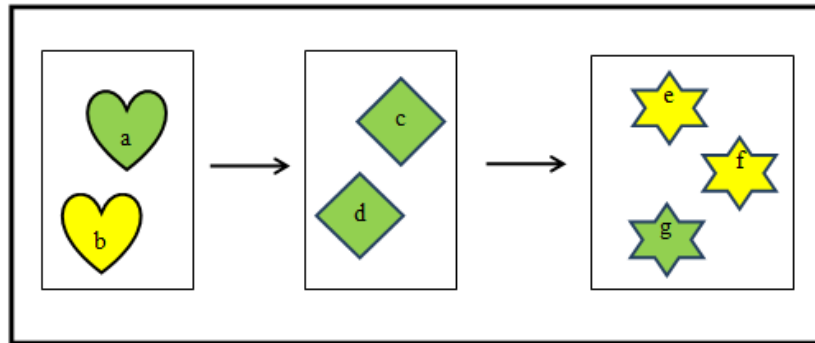
Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek SK2 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada tanda yang diberi warna kuning subjek melakukan perhitungan prosedur dan

menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek SK2 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/SK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Sekarang jelaskan penyelesaianmu itu ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Persamaannya langsung saya eliminasi hasilnya $3y$ sama dengan 30 jadi y ketemu 10. Terus y saya masukkan ke x ditambah 10 jadinya x sama dengan 45 dikurangi 10. Jadi x ketemunya 35.</i>	<i>W45</i>
<i>P</i>	<i>Kesimpulan untuk nomor 3 ini apa ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Bilangan pertama x 35, bilangan kedua y 10. 35 dikali 10 sama dengan 350</i>	<i>W46</i>
<i>P</i>	<i>Ada metode lain yang bisa digunakan ?</i>	
<i>SK2</i>	<i>Metode eliminasi dan substitusi bu</i>	<i>W47</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W45 subjek SA2 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar hingga memperoleh hasil akhir yaitu 350 . Pada pernyataan W47 subjek SA2 menyebutkan jika metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut yaitu metode eliminasi dan metode substitusi.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 3, subjek SK2 mampu memenuhi ketiga indikator pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek SK2 pada nomor 3 dapat dilihat pada gambar 4.25 berikut:



Gambar 4.25 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek SK2 Nomor 3

5. Subjek AA1 dengan Gaya Berpikir Acak Abstrak

1) Soal nomor 1

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal

1b

$$\begin{array}{r} 5x + 2y = -3 \quad \dots \times 7 \\ 7x + 8y = 1 \quad \dots \times 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35x + 14y = -21 \\ 35x + 40y = 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -26y = -26 \\ y = 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5x + 21 = -3 \\ 5x = -3 - 2 \\ 5x = -5 \\ x = -1 \end{array}$$

3a

3b

HP $\{1, 1, 1\}$

Gambar 4.26 Jawaban Subjek AA1 Nomor Satu

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum. berdasarkan hasil jawaban pada bagian yang diberi tanda biru subjek AA1 menuliskan persamaan yang ada pada soal dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek AA1 tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AA1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Soal yang nomor 1, yang diketahui apa ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Persamaan 5x plus 2y sama dengan – 3 dan 7x plus 8y sama dengan 1</i>	<i>W3</i>
<i>P</i>	<i>Terus, yang ditanyakan apa ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Nilai dari persamaan x dan y</i>	<i>W4</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W3 subjek menyebutkan yang diketahui serta pada W4 menyebutkan yang ditanyakan sehingga dapat dikatakan bahwa subjek AA1 mampu memahami masalah nomor 1.

b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek AA1 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AA1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Nomor 1 pakai metode apa ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>lupa bu</i>	<i>W5</i>

<i>P</i>	<i>Coba diingat-ingat lagi, pakai cara apa ini ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>cara ...eliminasi</i>	<i>W6</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode eliminasi?</i>	
<i>AA1</i>	<i>tidak tahu bu,</i>	<i>W7</i>
<i>P</i>	<i>Coba kamu lihat dulu jawabanmu, langkah-langkah metode eliminasi itu bagaimana ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>itu dikalikan dulu tiap persamaan kemudian hasilnya dikurangi lalu hasilnya digantikan ke persamaan pertama. jadi ketemu nilai x nya</i>	<i>W8</i>
<i>P</i>	<i>hasilnya digantikan maksudnya bagaimana ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Ini dimasukkan bu, eh diganti misal y nya satu nanti y persamaan pertama diganti 1 bu nanti ketemu x nya berapa gitu bu</i>	<i>W9</i>
<i>P</i>	<i>Kenapa kamu masukkan ke persamaan pertama ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Ya memang begitu bu</i>	<i>W10</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W6 subjek AA1 menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode eliminasi. Kemudian pada pernyataan W8 dan W9 subjek AA1 menjelaskan prinsip dari metode eliminasi yaitu dengan menyamakan koefisien dari variabel x kemudian mengeliminasi sehingga diperoleh nilai dari variabel y . Lalu nilai dari variabel y disubstitusikan pada persamaan pertama akan didapat nilai dari variabel x . Hal ini tidak sesuai dengan prinsip dari metode eliminasi yang telah disebutkan. Dengan kata lain, subjek AA1 tidak memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode eliminasi dan substitusi.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek AA1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas tetapi subjek tidak menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada

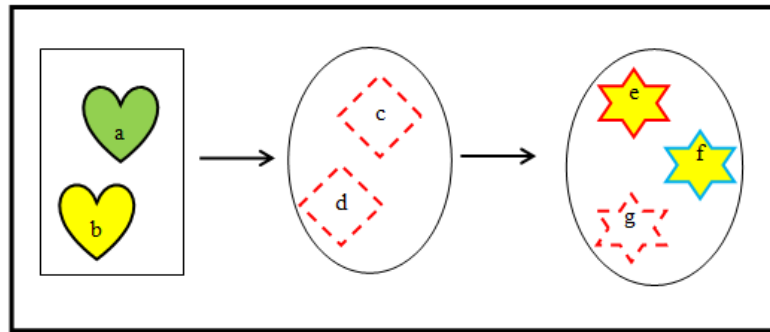
bagian tanda yang diberi warna merah subjek melakukan kesalahan dalam perhitungan prosedur yaitu pada operasi pembagian pada saat substitusi. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek AA1 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AA1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Sekarang, jelaskan jawabanmu itu ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Pertama yang atas tak kalikan 7 yang bawah 5. Setelah itu dikurang sehingga hasilnya y sama dengan 1. Terus y nya diganti 1. Jadinya hasilnya x sama dengan 1.</i>	<i>W12</i>
<i>P</i>	<i>Jadi nilai y dan x berapa ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>y nya 1 dan x 1.</i>	<i>W13</i>
<i>P</i>	<i>HP ini apa ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Penyelesaian dari nomor 1, jadinya himpunan penyelesaiannya itu 1 koma 1.</i>	<i>W14</i>
<i>P</i>	<i>Hasil akhir nomor 1 berapa ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Ini, HP = {1,1}</i>	<i>W15</i>
<i>P</i>	<i>Cara lain yang bisa digunakan cara apa ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Tidak ada bu</i>	<i>W16</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W12 subjek mengatakan jika hasil akhir nomor satu yaitu himpunan penyelesaian padahal hal ini tidak sesuai dengan masalah yang dicari dalam soal ini. Pada pernyataan W16 subjek AA1 tidak dapat menyebutkan metode alternatif yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1, subjek hanya mampu memenuhi indikator pertama pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Namun untuk indikator ketiga subjek AA1 mampu dalam melakukan prosedur secara efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan

prosedural subjek AA1 pada nomor 1 dapat dilihat pada gambar 4.27 berikut:



Gambar 4.27 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek AA1 Nomor 1

2) Soal nomor 2

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

② Pensil = x
buku = y

$$\begin{array}{r} 3x + y = 19000 \dots \dots \times 1 \\ x + 2y = 18000 \dots \dots \times 3 \end{array}$$

Maka 1 buku = 4.000
1 pensil = 7.000

$$\begin{array}{r} 3x + y = 19.000 \\ x + 2y = 54.000 \\ \hline -5y = -35.000 \\ y = 7000 \end{array}$$

3a

3b

$$\begin{array}{r} 3x + y = 19.000 \\ \times 3x = 19.000 = 7.000 \\ 3x = 12.000 = \\ x = 4000 \end{array}$$

Gambar 4.28 Jawaban Subjek AA1 Nomor Dua

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek AA1 menuliskan pemisalan dengan menyimbolkan variabel x, y kemudian membuat model matematika dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AA1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Dari soal nomor 2, apa yang diketahui ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Harga 3 pensil dan 1 buku tulis 19 ribu, 1 pensil dan 2 buku tulis 18 ribu.</i>	<i>W20</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Jumlah uang yang harus dibayar april untuk membeli 1 pensil dan 1 buku tulis.</i>	<i>W21</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W20 subjek AA1 menyebutkan yang diketahui serta pada W21 menyebutkan yang ditanyakan sesuai dengan informasi yang terdapat pada soal. Hal ini dapat dikatakan bahwa subjek AA1 mampu memahami masalah dan dapat membuat model matematika dengan benar.

b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek AA1 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AA1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Ini kamu pakai metode apa ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Sama, pakai eliminasi.</i>	<i>W25</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode eliminasi ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>tiap persamaan dikalikan dulu lalu hasilnya dikurangi. hasilnya itu dimasukkan ke persamaan pertama. nanti ketemu nilai x nya</i>	<i>26</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W25 subjek menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode eliminasi. Kemudian pada pernyataan W26 subjek menjelaskan prinsip dari metode eliminasi yaitu menyamakan koefisien variabel x dengan mengalikan persamaan pertama dan kedua dengan suatu bilangan lalu dieliminasi sehingga didapat nilai y , kemudian mensubstitusinya ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai x . Hal ini tidak sesuai dengan prinsip dari metode eliminasi yang telah disebutkan. Dengan kata lain, subjek AA1 tidak memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode eliminasi dan substitusi..

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek AA1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas namun subjek tidak menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada tanda yang diberi warna merah subjek melakukan kesalahan operasi perkalian pada prosedur menyamakan koefisien tetapi subjek menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang

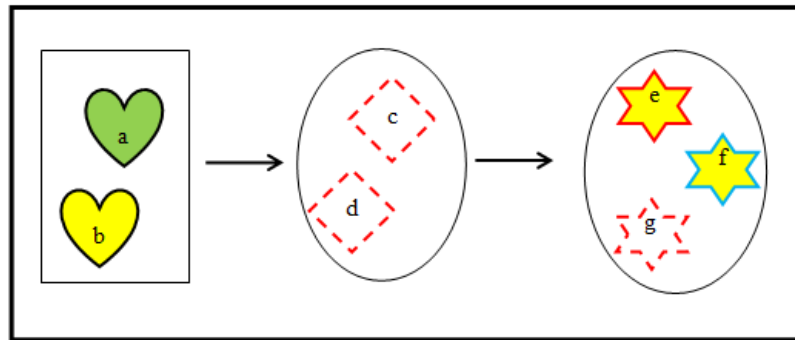
dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek AA1 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AA1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Jelaskan hasil penyelesainmu itu ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Persamaan yang atas tak kalikan 1 jadinya tetap, sedangkan yang bawah tak kalikan 3. Terus dikurangi jadinya ketemu y 7.000. Terus saya kira-kira harga 1 pensilnya.</i>	<i>W27</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kamu mengira-ngiranya ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>1 pensil dan 2 buku tulis pakai persamaan kedua, kalau harga 1 buku tulis 7.000 kan kalau 2 buku jadi 14.000 totalnya kan 18.000 jadi 18.000 dikurangi 14.000 jadinya 4.000.</i>	<i>W28</i>
<i>P</i>	<i>Hasil kira-kira itu tadi kamu tulis di kertas jawabanmu ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Tidak.</i>	<i>W29</i>
<i>P</i>	<i>Lalu ini apa = 4.000 ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Hasil perkiraan tadi, sama bu, kalau dikira-kira nanti hasil kan sama</i>	<i>W30</i>
<i>P</i>	<i>Hasil akhirnya berapa ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Jadinya 1 buku itu 4.000 dan 1 pensil itu 7.000</i>	<i>W31</i>
<i>P</i>	<i>Cara lain yang bisa digunakan cara apa ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Tidak ada bu</i>	<i>W33</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W27 dan W28 subjek AA1 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar yaitu eliminasi didapat nilai y , kemudian sesuai dengan pernyataan W28 subjek AA1 mengira-ngira untuk nilai dari variabel x tetapi subjek AA1 juga menuliskan cara subjek mensubstitusi nilai y ke persamaan pertama sehingga didapat nilai x . Pada pernyataan W33 subjek AA1 tidak dapat menyebutkan metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 2, subjek AA1 mampu memenuhi indikator pertama dari pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai

prosedur secara umum. Namun subjek AA1 mampu dalam melakukan prosedur secara efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek AA1 pada nomor 2 dapat dilihat pada gambar 4.29 berikut:



Gambar 4.29 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek AA1 Nomor 2

3) Soal nomor 3

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

③
$$\begin{cases} x + y = 45 \\ x - y = 15 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x + 15 &= 45 \\ x &= 45 - 15 \\ x &= 30 \end{aligned}$$

3a

3b

$$\text{Hp} = \{ 30, 15 \}$$

Gambar 4.30 Jawaban Subjek AA1 Nomor Tiga

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek AA1 menuliskan model matematika tetapi terdapat kesalahan pada persamaan kedua. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek

mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AA1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>paham dengan soal nomor 3?</i>	
<i>AA1</i>	<i>paham bu.</i>	<i>W38</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang diketahui ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Jumlah dua bilangan 45, terus selisih bilangan pertama dengan dua kali bilangan kedua itu 15. Bilangan pertama x dan bilangan kedua y.</i>	<i>W39</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>x kali y.</i>	<i>W40</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W39 subjek AA1 menyebutkan yang diketahui serta pada W40 menyebutkan yang ditanyakan sesuai dengan informasi yang terdapat pada soal. Hal ini dapat dikatakan bahwa subjek AA1 mampu memahami masalah tetapi terdapat kesalahan dalam membuat model matematika.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek AA1 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AA1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Pakai metode apa ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Ini saya tidak tahu bu</i>	<i>W42</i>
<i>P</i>	<i>Coba dilihat lagi jawabannya, pakai metode apa ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Lupa bu</i>	<i>W43</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W42 dan W43 subjek AA1 tidak mampu menyebutkan metode yang digunakan.

Berdasarkan pernyataan subjek lupa menggunakan metode apa. Sehingga, subjek AA1 tidak memahami prinsip dari metode yang digunakan.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

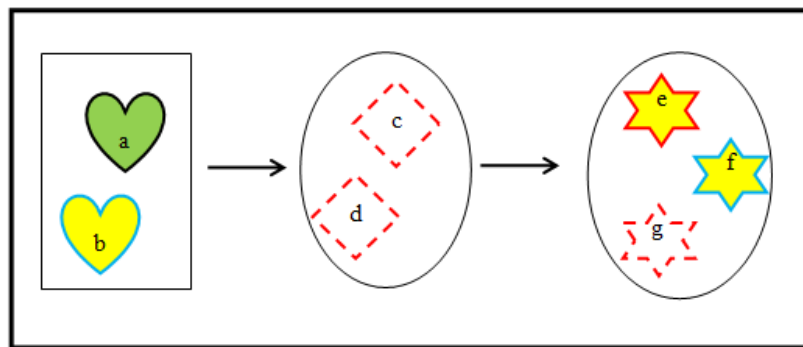
Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek AA1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas namun tidak dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada tanda yang diberi warna kuning subjek melakukan perhitungan prosedur dan menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek AA1 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AA1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Sekarang, jelaskan hasil jawabanmu itu ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>$x + y = 45$, $x - y = 15$. Lalu $x + 15 = 45$ ketemu $x = 30$.</i>	<i>W44</i>
<i>P</i>	<i>Ini 15 dapat dari mana ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Dari mana ya bu, saya kok lupa bu.</i>	<i>W45</i>
<i>P</i>	<i>Coba diingat-ingat dulu ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Tidak tahu bu. Lupa saya.</i>	<i>W46</i>
<i>P</i>	<i>Hasil akhirnya berapa untuk soal ini apa ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>HP sama dengan $\{30,15\}$</i>	<i>W47</i>
<i>P</i>	<i>Kesimpulan untuk nomor 3 apa ?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Jadi himpunan penyelesaian sama dengan buka kurung 30,15</i>	<i>W48</i>
<i>P</i>	<i>Ada Cara lain yang bisa digunakan?</i>	
<i>AA1</i>	<i>Tidak tahu bu.</i>	<i>W49</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W36 subjek AA1 tidak dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar. Pada pernyataan W49 subjek AA1 tidak

dapat menyebutkan metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 3, subjek AA1 tidak mampu memenuhi ketiga indikator pengetahuan prosedural. Namun subjek hanya mampu dalam melakukan prosedur secara akurat. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek AA1 pada nomor 3 dapat dilihat pada gambar 4.31 berikut:



Gambar 4.31 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek AA1 Nomor 3

6. Subjek AA2 dengan Gaya Berpikir Acak Abstrak

1) Soal nomor 1

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

$$\begin{cases} 5x + 2y = -3 \\ 7x + 8y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \times 7 \quad : \quad 35x + 14y = -21 \\ \times 5 \quad : \quad 35x + 40y = 5 \\ \hline -26y = -26 \\ y = \frac{-26}{-26} \\ y = 1 \end{array}$$

3a

$$\begin{array}{r} 5x + 2y = -3 \\ 5x + 2 \cdot 1 = -3 \\ 5x + 2 = -3 \\ 5x = -3 - 2 \\ 5x = -5 \\ x = \frac{-5}{5} \\ x = -1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x - y \\ = -1 - 1 \\ = -2 \end{array}$$

3b

Gambar 4.32 Jawaban Subjek AA2 Nomor Satu

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, berdasarkan hasil jawaban pada bagian yang diberi tanda biru subjek AA2 menuliskan persamaan yang ada pada soal dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek AA2 tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
P	Kamu sudah paham dengan soal nomor 1 ?	
AA2	Sudah	W2
P	Soal itu, apa yang diketahui ?	
AA2	Persamaan, persamaan $5x + 2y = -3$ dan $7x + 8y = 1$	W3
P	Apa yang ditanyakan ?	
AA2	Nilai dari $x - y$	W4

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W3 subjek AA2 menyebutkan yang diketahui serta pada W4 menyebutkan yang ditanyakan sehingga dapat dikatakan bahwa subjek AA2 mampu memahami masalah nomor 1.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek AA2 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut

<i>P/AA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Ini pakai cara apa ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Pakai campuran</i>	<i>W5</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>ini saya cari y, jadi saya eliminasi x nya dulu. dengan cara persamaannya persamaan pertama dan kedua nya di kali dulu supaya sama koefisiennya x sama baru dieliminasi. kemudian cari x nya, y nya tadi saya substitusikan ke persamaan pertama.</i>	<i>W6</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W5 subjek menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Kemudian pada pernyataan W6 subjek menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu menyamakan koefisien x dari persamaan pertama dan kedua dengan mengkalikan dengan suatu bilangan lalu dieliminasi sehingga didapat nilai dari variabel y , kemudian mensubstitusi nilai y ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai dari variabel x . Dengan kata lain, subjek AA2 memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode campuran.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek

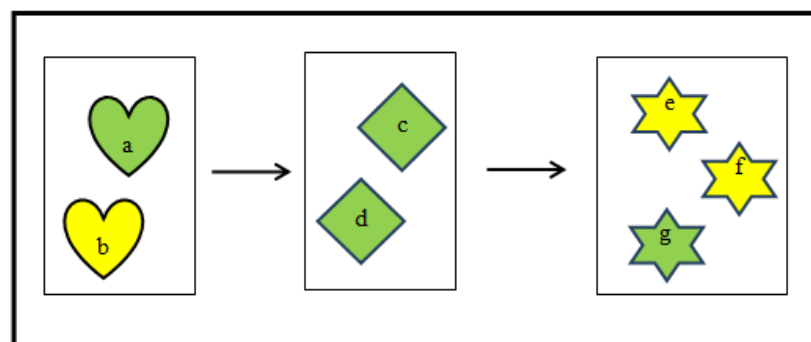
AA2 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada bagian tanda yang diberi warna kuning subjek melakukan perhitungan prosedur dan menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek AA2 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa ada petikan wawancara berikut:

<i>P/AA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Dari jawabanmu itu, sekarang coba jelaskan penyelesaiannya bagaimana ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Persamaan pertama saya kalikan 7 dan yang kedua saya kali 5. Lalu hasilnya saya kurang sehingga ketemu nilai y sama dengan 1. Terus ditulis lagi yang atas, lalu y nya dimasukkan. Terus ketemu x sama dengan negatif 1. Jadinya x dikurangi y sama dengan negatif 1 dikurangi 1 hasilnya negatif 2.</i>	<i>W8</i>
<i>P</i>	<i>Jadi hasilmu nomor 2 berapa ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Ini negatif 2.</i>	<i>W9</i>
<i>P</i>	<i>Cara lain yang bisa digunakan cara apa ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Ada bu, pokoknya sama-sama dikurangi bagaimana maksudnya ?</i>	<i>W10</i>
<i>P</i>	<i>oh itu, eliminasi</i>	<i>W11</i>
<i>P</i>	<i>Ada lagi ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Ada, yang dimasukkan itu bu ... itu substitusi</i>	<i>W12</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W8 subjek AA2 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara garis besar hingga mendapatkan hasil akhir yaitu -2 sedangkan pada pernyataan W11 dan W12 subjek AA2 menyebutkan jika metode alternatif yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu metode metode eliminasi dan metode substitusi.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1, subjek mampu memenuhi ketiga indikator

pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek AA2 pada nomor 1 dapat dilihat pada gambar 4.33 berikut.



Gambar 4.33 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek AA2 Nomor 1

2) Soal nomor 2

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

2. $3x + y = 19.000$
 $x + 2y = 18.000$

$\begin{matrix} \times 1 & : & 3x + y & = & 19.000 \\ \times 3 & : & 3x + 6y & = & 54.000 \\ \hline & & -5y & = & -35.000 \\ & & y & = & \frac{-35.000}{-5} \\ & & y & = & 7.000 \end{matrix}$

3a

$3x + y = 19.000$
 $3x + 1.7000 = 19.000$
 $3x + 7000 = 19.000$
 $3x = 19.000 - 7.000$
 $3x = 12.000$
 $x = \frac{12.000}{3}$
 $x = 4.000$

Jadi jumlah uang yang harus dibayar April = $7.000 + 4.000 = \text{Rp } 11.000,00$

3b

Gambar 4.34 Jawaban Subjek AA2 Nomor Dua

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek AA2 menuliskan model matematika dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Kamu sudah paham dengan soal nomor 2?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Sudah</i>	<i>W15</i>
<i>P</i>	<i>Coba jelaskan apa yang diketahui dari soal itu ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Beli 3 pensil dan 1 buku tulis harganya 19.000, dan beli 1 pensil dan 2 buku tulis harganya 18.000.</i>	<i>W16</i>
<i>P</i>	<i>Lalu apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Harga 1 pensil dan 1 buku tulis</i>	<i>W17</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W16 subjek AA1 menyebutkan yang diketahui serta pada W17 menyebutkan yang

ditanyakan. Dapat dikatakan bahwa subjek AA2 mampu memahami masalah dan dapat membuat model matematika dengan benar.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek AA2 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut

<i>P/AA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Yang ini pakai metode apa yang kamu gunakan?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Sama ..., ini campuran.</i>	<i>W19</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Buat cari y, jadi saya eliminasi x nya dulu. dengan cara persamaan-persamaan pertama dan kedua nya di kali dulu supaya sama koefisiennya x sama baru dieliminasi. kemudian cari x nya, lalu y nya tadi saya substitusikan ke persamaan pertama.</i>	<i>W20</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W19 subjek AA2 menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Kemudian pada pernyataan W20 subjek AA2 menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu menyamakan koefisien x dari persamaan pertama dan kedua dengan mengkalikan dengan suatu bilangan lalu dieliminasi sehingga didapat nilai dari variabel y , kemudian mensubstitusi nilai y ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai dari variabel x . Dengan kata lain, subjek AA2 memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode campuran.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

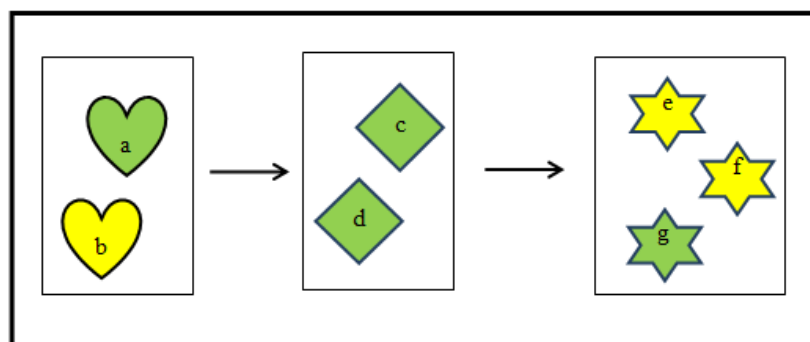
Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek AA2 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan tanda yang diberi warna kuning subjek telah melakukan perhitungan prosedur dan menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek AA2 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut

<i>P/AA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Sekarang jelaskan bagaimana penyelesaianmu itu ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Persamaan yang atas tak kalikan 1, sedangkan yang bawah tak kalikan 3. Terus dikurangi ketemu y 7.000. lalu sama saya masukkan ke persamaan pertama jadi ketemu x sama dengan 4.000</i>	<i>W22</i>
<i>P</i>	<i>Apa kesimpulan yang kamu dapat ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Jumlah uang yang harus dibayar april 7.000 ditambah 4.000 sama dengan 11.000</i>	<i>W23</i>
<i>P</i>	<i>Ada Cara lain yang bisa digunakan?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Apa bu, ehh ya eliminasi terus substitusi.</i>	<i>W24</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W22 subjek AA2 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara garis besar hingga mendapatkan hasil akhir yaitu Rp. 11.000. Pada pernyataan W24 subjek AA2 menyebutkan jika metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut yaitu metode eliminasi dan metode substitusi.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 2, subjek AA2 mampu memenuhi ketiga

indikator pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek AA2 pada nomor 2 dapat dilihat pada gambar 4.35 berikut.



Gambar 4.35 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek AA2 Nomor 2

3) Soal nomor 3

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

$$\begin{array}{r} x + y = 45 \\ x - y = 15 \\ \hline 2y = 30 \\ y = \frac{30}{2} \\ y = 15 \end{array}$$

3a

$$\begin{array}{r} x + y = 45 \\ x + 15 = 45 \\ x = 45 - 15 \\ x = 30 \end{array}$$

$$x \times y = 30 \times 15 = 450$$

3b

Gambar 4.36 Jawaban Subjek AA2 Nomor Tiga

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek SA2 mampu menuliskan model matematika tetapi kurang tepat karena pada persamaan kedua terdapat kesalahan yang seharusnya $x - 2y = 15$. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
P	<i>Kamu sudah paham dengan soal nomor 3?</i>	
AA2	<i>Sudah</i>	W28
P	<i>Apa yang diketahui ?</i>	
AA2	<i>Jumlah dua bilangan 45, terus selisih bilangan pertama dengan dua kali bilangan kedua itu 15. Bilangan pertama x dan bilangan kedua y.</i>	W29
P	<i>Apa yang ditanyakan ?</i>	
AA2	<i>x kali y.</i>	W30

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W29 subjek AA2 menyebutkan yang diketahui serta pada pernyataan W30 subjek AA2 menyebutkan yang ditanyakan dengan benar. Berdasarkan hal

tersebut subjek AA2 mampu memahami masalah nomor 3 namun terdapat kesalahan dalam mempresentasikan informasi ke model matematika.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek AA2 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut

<i>P/AA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Pakai metode apa ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Sama, pakai metode campuran.</i>	<i>W31</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>saya eliminasi x nya dulu. kan ini koefisiennya x sama sudah sama jadi langsung dieliminasi. kemudian y nya tadi saya substitusikan ke persamaan pertama.</i>	<i>W32</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W31 subjek AA2 menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Pada pernyataan W32 subjek AA2 menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu mengeliminasi variabel x , sehingga didapat nilai dari variabel y , lalu mensubstitusi nilai y ke persamaan pertama sehingga memperoleh nilai dari variabel x . Berdasarkan hal tersebut, subjek AA2 memahami prinsip dari metode yang digunakan yaitu metode campuran.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

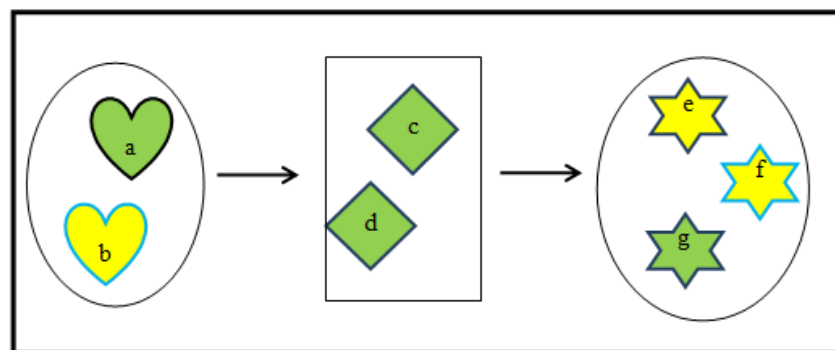
Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek AA2 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir namun hasil akhir yang didapat kurang tepat karena terdapat kesalahan pada model matematika pada persamaan kedua. Pada tanda yang diberi warna kuning subjek melakukan perhitungan prosedur dan menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek AA2 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut

<i>P/AA2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Sekarang, jelaskan hasil jawabanmu itu ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>$x + y = 45$, $x - y = 15$. Dikurangi jadi hasilnya ysama dengan 15 Lalu dimasukkan ke $x + y =$ 45 ketemu $x = 30$.</i>	<i>W34</i>
<i>P</i>	<i>Kesimpulan untuk nomor 3 apa ?</i>	
<i>AA2</i>	<i>Hasil kali bilangan pertama dengan bilangan kedua yaitu x kali y sama dengan 30 kali 15 sama dengan 450</i>	<i>W35</i>
<i>P</i>	<i>Ada cara lain yang bisa digunakan?</i>	
<i>AA2</i>	<i>substitusi dan eliminasi.</i>	<i>W36</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W34 subjek AA2 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara garis besar hingga mendapatkan hasil akhir yaitu 450. Pada pernyataan W36 subjek AA2 menyebutkan jika metode alternatif yang dapat digunakan dalam

menyelesaikan soal tersebut yaitu metode substitusi dan metode eliminasi.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 3, subjek AA2 mampu memenuhi indikator kedua dan ketiga dari pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Namun pada indikator pertama subjek sudah mampu memahami masalah dan membuat model matematika tapi masih terdapat kesalahan. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek AA2 pada nomor 3 dapat dilihat pada gambar 4.37 berikut.



Gambar 4.37 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek AA2 Nomor 3

7. Subjek AK1 dengan Gaya Berpikir Acak Konkret

1) Soal nomor 1

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

$$\textcircled{1} \begin{cases} 5x + 2y = -3 & (1) \times 7 \\ 7x + 8y = 1 & (2) \times 5 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 35x + 14y = -21 \\ 35x + 40y = 5 \\ \hline -26y = -26 \\ y = 1 \end{array}$$

3a

$$5x + 2y = -3$$

$$5x + 2 \cdot 1 = -3$$

$$5x = -3 + 2 \quad \leftarrow \text{3b}$$

$$5x = -5$$

$$x = -1$$

HP, (-1, 1).

Gambar 4.38 Jawaban Subjek AK1 Nomor Satu

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, berdasarkan hasil jawaban pada bagian yang diberi tanda biru subjek AK1 menuliskan persamaan yang ada pada soal dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek AK1 tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AKI</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	: Apa yang diketahui dari soal itu ?	
<i>AK1</i>	: Ini bu, $5x + 2y = -3$ dan $7x + 8y = 1$	W2
<i>P</i>	: Lalu, apa yang ditanyakan ?	
<i>AK1</i>	: Nilai dari $x - y$	W3
<i>P</i>	Soal nomor 1 paham ya ?	
<i>AK1</i>	Insyallah bu	W4

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W2 subjek AK1 menyebutkan yang diketahui serta pada W3 menyebutkan yang ditanyakan sehingga dapat dikatakan bahwa subjek AK1 mampu memahami masalah nomor 1.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek AK1 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Nomor satu pakai cara apa ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>Caranya campuran</i>	<i>W5</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>bagaimana bu, tidak tahu bu</i>	<i>W6</i>
<i>P</i>	<i>Coba, dilihat dulu jawabannya, itu cara mu mendapatkan nilai dari variabel itu bagaimana ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>persamaan pertama dikalikan, lalu persamaan kedua juga saya kurangkan, hasilnya dapat nilai y. Setelah itu nilai y saya pindah eh diganti ke persamaan pertama ketemu nilai x</i>	<i>W7</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W5 subjek menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Pada pernyataan W7 subjek menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu menyamakan koefisien x dengan mengalikan persamaan pertama dan kedua dengan bilangan lalu dieliminasi sehingga didapat nilai dari variabel y , kemudian mensubstitusinya ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai x . Hal ini sesuai dengan prinsip dari metode campuran

yang telah disebutkan. Dengan kata lain, subjek AK1 memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode campuran.

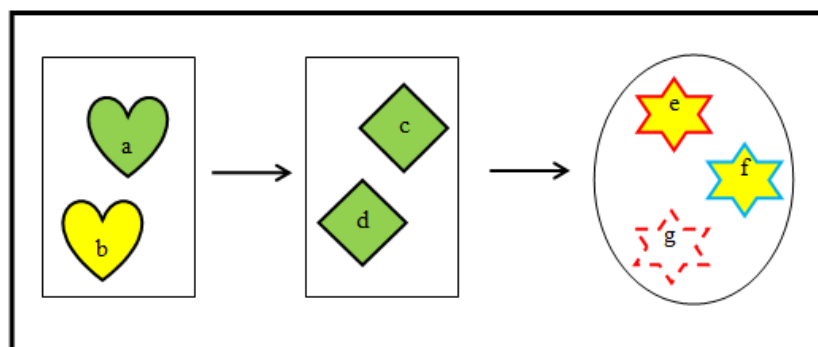
- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek AK1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas tetapi subjek tidak dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada bagian tanda yang diberi warna kuning subjek melakukan perhitungan prosedur. Pada tanda yang diberi warna merah subjek kurang tepat dalam menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek AK1 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Sekarang kamu uraikan bagaimana jawabanmu itu ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>Yang atas dikali 7 terus yang bawah saya kali 5 terus hasilnya dikurangi. Hasilnya y sama dengan 1. Setelah itu nilai y saya pindah eh diganti dari persamaan pertama. Setelah itu x nya ketemu min 1. Sehingga x dikurangi y yaitu 1 dikurangi min 1 sama dengan 2.</i>	<i>W9</i>
<i>P</i>	<i>Setelah ketemu y lalu selanjutnya apa ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>Saya mencari x bu</i>	<i>W10</i>
<i>P</i>	<i>Caranya bagaimana ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>Ini bu heheh, diapakan ya</i>	<i>W11</i>
<i>P</i>	<i>Diapakan ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>Dimasukkan bu ke ini (persamaan pertama)</i>	<i>W12</i>
<i>P</i>	<i>Hasil akhirnya berapa ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>Ini bu, HP sama dengan negatif 1,1</i>	<i>W13</i>
<i>P</i>	<i>:Cara alternatifnya bagaimana ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>:Tidak ada bu, ya ini saja</i>	<i>W14</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W9 subjek AK1 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara garis besar namun tidak hasil akhir yang diperoleh yaitu himpunan penyelesaian dengan $\{-1,1\}$. Pada pernyataan W14 subjek AK1 tidak dapat menyebutkan metode alternatif yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1, subjek mampu memenuhi indikator pertama dan kedua pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum dan Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat. Namun indikator ketiga pengetahuan prosedural subjek hanya mampu dalam melakukan prosedur secara efektif. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek AK1 pada nomor 1 dapat dilihat pada gambar 4.39 berikut:



Gambar 4.39 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek AK1 Nomor 1

2) Soal nomor 2

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes

dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

2)
$$\begin{array}{r} 3x + 1y = 19000 \quad \times 1 \\ 1x + 2y = 18000 \quad \times 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 1y = 19000 \\ 3x + 6y = 54000 \\ \hline -5y = -35000 \\ y = 7000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 1y = 19000 \\ 3x + 1(7000) = 19000 \\ \hline 3x = 19000 - 7000 \end{array}$$

3a

$$\begin{array}{r} 3x = 12000 \\ x = 4000 \end{array}$$

Jadi harga 1 buah Pensil adalah 4000
 se dan ngkan 1 buah buku = 7000
 Jadi jika Anji membeli 1 buah Pensil dan 1 buk
 adalah 4000 + 7000 = 11.000

3b2

Gambar 4.40 Jawaban Subjek AK1 Nomor Dua

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek AK1 menuliskan model matematika dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AKI</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
P	Kamu sudah paham dengan soal ini?	
AK1	Sudah paham bu	W18
P	Coba jelaskan apa yang diketahui dari soal itu ?	
AK1	3 pensil dan 1 buku tulis seharga 19.000 sedangkan Andika membeli 1 pensil dan 2 buku tulis seharga	W19

	18.000	
P	Apa yang ditanyakan	
AK1	April membeli 1 buah pensil dan 1 buah buku tulis	W20

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W19 subjek AK1 menyebutkan yang diketahui serta pada W20 menyebutkan yang ditanyakan. Dapat dikatakan bahwa subjek AK1 mampu memahami masalah dan dapat membuat model matematika dengan benar.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek AK1 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
P	<i>Coba kamu lihat dulu jawabanmu, Metode apa yang kamu gunakan ?</i>	
AK1	<i>Sama bu campuran</i>	W21
P	<i>Bagaimana cara kerja dari metode eliminasi ?</i>	
AK1	<i>sama kan bu, persamaan pertama dan kedua juga dikalikan, lalu saya kurangkan, di dapat nilai y. Setelah itu nilai y saya diganti ke persamaan pertama jadi ketemu nilai x</i>	W22

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W21 subjek AK1 menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Kemudian pada pernyataan W22 subjek AK1 menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu yaitu menyamakan koefisien x dengan mengalikan persamaan pertama dan kedua dengan bilangan lalu dieliminasi sehingga didapat nilai dari variabel y , kemudian mensubstitusinya ke persamaan

pertama sehingga mendapatkan nilai x . Hal ini sesuai dengan prinsip dari metode campuran yang telah disebutkan. Dengan kata lain, subjek AK1 memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode campuran.

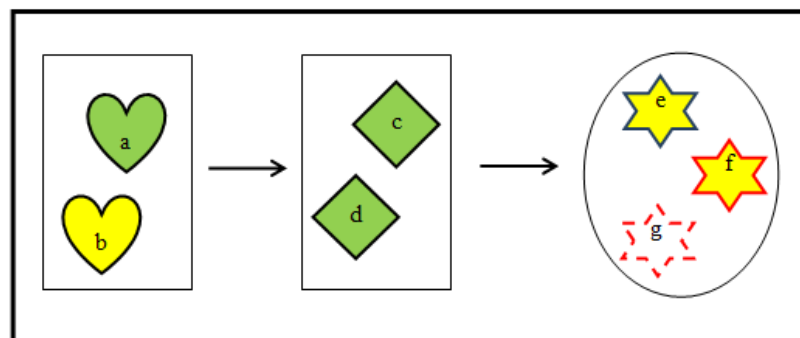
- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek AK1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan tanda yang diberi warna kuning subjek telah melakukan perhitungan prosedur dan menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek AK1 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Sekarang, uraikan hasil jawabanmu itu ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>Yang atas tak kalikan 1 terus yang bawah dikalikan 3. Di kurangi hasilnya $y = 7.000$.</i>	<i>W25</i>
<i>P</i>	<i>Lalu bagaimana ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>Mencari x bu?</i>	<i>W26</i>
<i>P</i>	<i>Caranya bagaimana ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>Seperti yang diatas (nomor 1)</i>	<i>W27</i>
<i>P</i>	<i>Jadi x ketemu berapa ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>4.000</i>	<i>W28</i>
<i>P</i>	<i>Kesimpulannya apa ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>Kesimpulannya 1 buah pensil adalah 4.000 dan 1 buah buku adalah 7.000. Jadi jika april membeli 1 buah pensil dan 1 buah buku adalah 4.000 tambah 7.000 sama dengan 11.000</i>	<i>W29</i>
<i>P</i>	<i>Apa ada cara alternatif untuk soal nomor 2 ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>Tidak ada bu</i>	<i>W30</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W25 subjek menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara garis besar hingga memperoleh hasil akhir yaitu Rp. 11.000. Pada pernyataan W30 subjek AK1 tidak dapat menyebutkan metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 2, subjek AK1 mampu memenuhi indikator pertama dan kedua pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum dan Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat. Namun pada indikator ketiga subjek mampu dalam melakukan prosedur efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek AK1 pada nomor 2 dapat dilihat pada gambar 4.41 berikut:



Gambar 4.41 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek AK1 Nomor 2

3) Soal nomor 3

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes

dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

3) $x + y = 45$ (1)
 $y - 2y = 15$ (2)

$3y = 30$
 $y = 10$

$x + y = 45$ (1) $x = 35$
 $y + 1 \cdot 10 = 45$
 $x = 45 - 10$

Jadi hasil kali dari bilangan pertama dengan bilangan kedua adalah
 $\cdot 10 \times 35 = 350$ ← **3b**

3a

Gambar 4.42 Jawaban Subjek AK1 Nomor Tiga

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek AK1 menuliskan model matematika dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Apa yang diketahui dari soal itu ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>Jumlah dua bilangan itu 45. Selisih bilangan pertama dengan dua kali bilangan kedua adalah 15.</i>	<i>W35</i>
<i>P</i>	<i>Lalu, yang apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>Hasil kali dari x dan y</i>	<i>W36</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W35 subjek AK1 menyebutkan yang diketahui serta pada W36 menyebutkan yang ditanyakan sesuai dengan informasi yang terdapat pada soal. Hal ini dapat

dikatakan bahwa subjek AK1 mampu memahami masalah dan dapat membuat model matematika dengan benar.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek AK1 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Nomor 3 pakai metode apa ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>Sama (campuran)</i>	<i>W38</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran ?</i>	
<i>AK1</i>	<i>ini persamaan pertama dan kedua saya kurangkan, di dapat nilai y. Setelah itu nilai y saya diganti ke persamaan pertama jadi ketemu nilai x</i>	<i>W39</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W38 subjek AK1 menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Pada pernyataan W39 subjek menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu persamaan pertama dan persamaan kedua di eliminasi sehingga didapat nilai dari variabel y , kemudian mensubstitusi nilai y ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai dari variabel x . Hal ini sesuai dengan prinsip dari metode campuran yang telah disebutkan. Dengan kata lain, subjek AK1 memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode campuran.

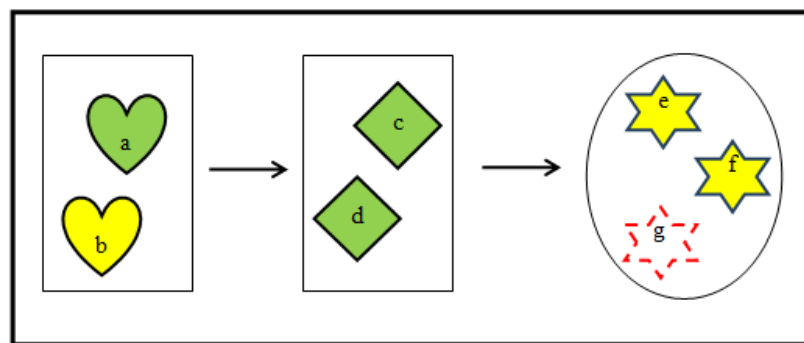
- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek AK1 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada tanda yang diberi warna kuning subjek melakukan perhitungan prosedur dan menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek AK1 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK1</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i> <i>AK1</i>	<i>Dari jawabanmu itu, coba jelaskan penyelesaiannya ? Persamaannya dikurangi sehingga ketemu y sama dengan 10. Dimasukkan y 10 sehingga x sama dengan 35.</i>	<i>W41</i>
<i>P</i> <i>AK1</i>	<i>Apa kesimpulan yang kamu peroleh ? Hasil perkalian bilangan pertama dan kedua tersebut adalah 350.</i>	<i>W42</i>
<i>P</i> <i>AK1</i>	<i>Cara alternatifnya bisa pakai apa ? Tidak ada bu.</i>	<i>W43</i>
<i>P</i> <i>AK1</i>	<i>Coba diingat-ingat lagi Tidak ada, taunya Cuma ini</i>	<i>W44</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W41 subjek AK1 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar hingga memperoleh hasil akhir yaitu 350. Pada pernyataan W43 subjek AK1 tidak dapat menyebutkan metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 3, subjek AK1 mampu memenuhi indikator pertama dan kedua pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum dan Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat. Namun pada indikator ketiga pengetahuan prosedural subjek AK1 mampu dalam melakukan prosedur secara akurat dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek AK1 pada nomor 3 dapat dilihat pada gambar 4.43 berikut:



Gambar 4.43 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek AK1 Nomor 3

8. Subjek AK2 dengan Gaya Berpikir Acak Konkret

1) Soal nomor 1

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

1b

1.) $5x + 2y = -3$ | $\times 7$ | $35x + 14y = -21$ **3a**
 $7x + 8y = 1$ | $\times 5$ | $35x + 40y = 5$

$-26y = -26$
 $y = \frac{-26}{-26}$
 $y = 1$ ← **3b1**

HIP: $\{-1, 1\}$
 Nilai $x - y = 1 - (-1)$ ← **3b2**
 $= 2$

$5x + 2(1) = -3$
 $5x + 2 = -3$
 $5x = -3 - 2$
 $x = \frac{-5}{5}$
 $x = -1$

Gambar 4.44 Jawaban Subjek AK2 Nomor Satu

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, berdasarkan hasil jawaban pada bagian yang diberi tanda biru subjek AK2 menuliskan persamaan yang ada pada soal dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek AK2 tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
P	<i>Apa yang diketahui dari soal itu ?</i>	
AK2	<i>Ini $5x + 2y = -3$ dan $7x + 8y = 1$</i>	W3
P	<i>Lalu, apa yang ditanyakan ?</i>	
AK2	<i>$x - y$</i>	W4

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W3 subjek AK2 menyebutkan yang diketahui serta pada W4 menyebutkan yang ditanyakan sehingga dapat dikatakan bahwa subjek AK2 mampu memahami masalah nomor 1.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek AK2 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Okey, metode apa yang kamu pilih untuk menyelesaikan soal itu ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>Campuran</i>	<i>W5</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>dikalikan ya bu</i>	<i>W6</i>
<i>P</i>	<i>iya, setelah dikalikan lalu apa ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>saya hilangkan salah satu variabel dengan dikurangi kemudian saya substitusi nilai variabel yg didapat ke persamaan pertama jadi ketemu nilai variabel yang lain</i>	<i>W7</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W5 subjek AK2 menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Kemudian pada pernyataan W6 dan W7 subjek AK2 menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu menyamakan koefisien x dengan mengalikan persamaan pertama dan kedua dengan bilangan lalu dieliminasi sehingga didapat nilai y , kemudian mensubstitusinya ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai x . Dengan kata lain, subjek AK2 memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode campuran.

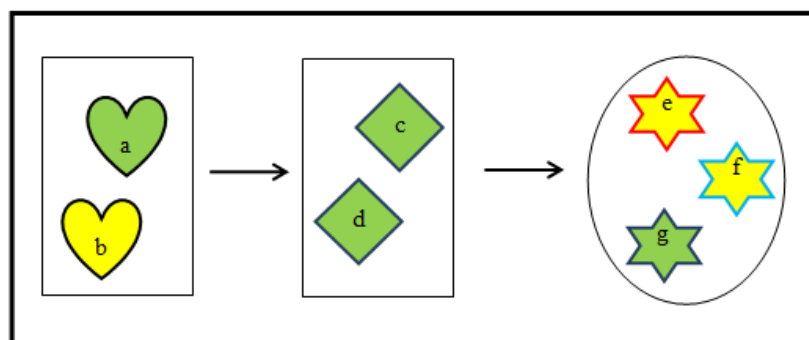
- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek AK2 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada bagian tanda yang diberi warna merah (3b1) subjek kurang tepat dalam menggunakan simbol. Pada bagian tanda yang diberi warna merah (3b2) subjek kurang tepat dalam mensubstitusikan nilai dari variabel x dan y sehingga nilai dari $x - y$ sama dengan 2. Berdasarkan hal tersebut hasil akhir yang diperoleh subjek AK2 salah. Namun Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek AK2 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Sekarang kamu uraikan bagaimana jawabanmu itu ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>Pertama yang persamaan atas saya kali 7 terus yang bawah saya kali 5 terus hasilnya dikurangi. Sehingga menghasilnya nilai y sama dengan 1. Setelah itu nilai y saya pindah eh diganti dari persamaan pertama. Setelah itu x nya ketemu min 1. Sehingga x dikurangi y yaitu 1 dikurangi min 1 sama dengan 2.</i>	<i>W9</i>
<i>P</i>	<i>Ini y sama dengan x artinya apa ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>itu 1 bu</i>	<i>W10</i>
<i>P</i>	<i>Yang x itu sama dengan berapa ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>x sama dengan -1. tadi salah tulis bu</i>	<i>W11</i>
<i>P</i>	<i>Sudah ? Ada lagi ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>sudah bu</i>	<i>W12</i>
<i>P</i>	<i>Ada metode lain yang bisa digunakan ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>Ada bu,</i>	<i>W13</i>
<i>P</i>	<i>Apa saja ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>eliminasi</i>	<i>W14</i>
<i>P</i>	<i>Apalagi ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>Itu aja</i>	<i>W15</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W9 subjek menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara garis besar sampai memperoleh hasil akhir yaitu 2.] Pada pernyataan W14 subjek AK2 menyebutkan jika metode alternatif yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut yaitu metode eliminasi. pada pernyataan W10 subjek AK2 menyatakan jika hasil dari y sama dengan 1 bukan x sedangkan pada pernyataan W11 jika x sama dengan -1. Menurut subjek AK2 hal itu terjadi karena kesalahan dalam penulisan. Dengan kata lain subjek menyadari kesalahan yang telah dilakukannya.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 1, subjek mampu memenuhi indikator pertama dan kedua pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat. Namun pada indikator ketiga subjek mampu dalam melakukan prosedur secara fleksibel dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek AK2 pada nomor 1 dapat dilihat pada gambar 4.45 berikut:



Gambar 4.45 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek AK2 Nomor 1

2) Soal nomor 2

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

2.) Pencil = x
Buku tulis = y 3a

Jawab: $3x + y = 19.000$ $\times 1$ $3x + y = 19.000$
 $x + 2y = 18.000$ $\times 3$ $3x + 6y = 54.000$
 $-5y = -35.000$
 $y = \frac{-35.000}{-5}$
 $y = 7.000$

$3x + 7.000 = 19.000$
 $3x = 19.000 - 7.000$
 $x = \frac{12.000}{3}$
 $x = 4.000$

Jadi jumlah uang yang harus dibayar April adalah $4.000 + 7.000 = 11.000$ 3b

Gambar 4.46 Jawaban Subjek AK2 Nomor Dua

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek AK2 menuliskan pemisalan dengan menyimbolkan variabel x, y kemudian menuliskan model matematika dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Dari soal yang sudah kamu baca, apa yang diketahui ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>3 pensil dan 1 buku tulis seharga 19 ribu, 1 pensil dan 2 buku tulis seharga 18 ribu.</i>	<i>W20</i>

<i>P</i>	<i>Terus apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>Harga 1 pensil dan 1 buku tulis.</i>	<i>W21</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W20 subjek AK2 menyebutkan yang diketahui serta pada W21 menyebutkan yang ditanyakan. Dapat dikatakan bahwa subjek AK2 mampu memahami masalah dan dapat membuat model matematika dengan benar.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek AK2 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Iya, lalu metode apa yang kamu gunakan ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>Campuran , sama bu</i>	<i>W27</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>saya kalikan buat menghilangkan salah satu variabel dengan dikurangi kemudian saya substitusi nilai variabel yg didapat ke persamaan pertama jadi ketemu nilai variabel yang lain</i>	<i>W28</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W27 subjek menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Kemudian pada pernyataan W28 subjek menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu menyamakan koefisien x lalu dieliminasi sehingga didapat nilai y , kemudian mensubstitusi nilai y ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai dari variabel x . Dengan kata lain, subjek AK2 memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode campuran.

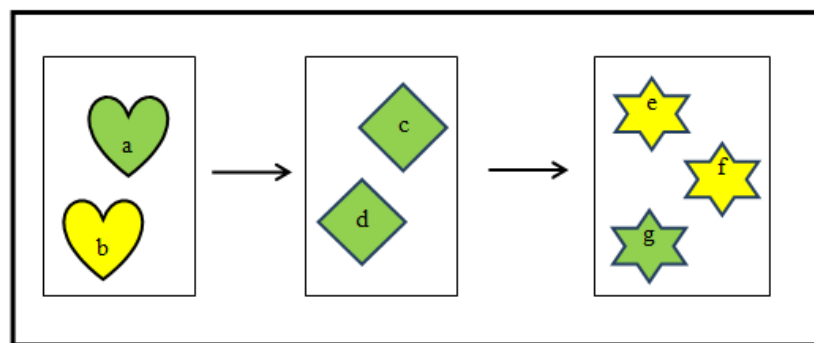
- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek AK2 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan tanda yang diberi warna kuning subjek telah melakukan perhitungan prosedur dan menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek AK2 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Sekarang, kamu uraikan hasil jawabanmu itu ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>Yang atas tak kalikan 1 terus yang bawah dikalikan 3. Terus saya kurangi hasilnya y ketemu 7.000. Terus tak masukin y 7.000 itu jadinya x ketemu 4.000. Jumlah uang yang harus dibayar April adalah 4.000 ditambah 7.000 sama dengan 11.000.</i>	<i>W30</i>
<i>P</i>	<i>Apa kesimpulan yang kamu peroleh dari soal ini ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>Kesimpulannya, jadi jumlah uang yang harus dibayar April adalah 4.000 ditambah 7.000 sama dengan 11.000.</i>	<i>W31</i>
<i>P</i>	<i>Cara alternatifnya ada atau tidak ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>Ada, eliminasi</i>	<i>W32</i>
<i>P</i>	<i>Ada yang lain ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>tidak ada bu</i>	<i>W33</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W30 subjek AK2 menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara garis besar hingga mendapatkan hasil akhir yaitu Rp. 11.000. Pada pernyataan W32 subjek AK2 menyebutkan jika metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut yaitu metode eliminasi.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 2, subjek AK2 mampu memenuhi ketiga indikator pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek AK2 pada nomor 2 dapat dilihat pada gambar 4.47 berikut:



Gambar 4.47 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek AK2 Nomor 2

3) Soal nomor 3

Pada bagian ini akan disajikan hasil analisis pengetahuan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui hasil tes dan membandingkannya dengan hasil wawancara berdasarkan indikator pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal.

3) $x + y = 45$
 $x + y = 15$
 \hline
 $2y = 30$
 $y = \frac{30}{2}$
 $y = 15$

$x + y = 45$
 $x + 15 = 45$
 $x = 45 - 15$
 $x = 30$

$x \times y = 30 \times 15 = 450$

Gambar 4.48 Jawaban Subjek AK2 Nomor Tiga

a) Pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pada bagian yang diberi tanda biru subjek AK2 menuliskan model matematika namun kurang tepat yaitu pada persamaan kedua. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek mengidentifikasi masalah. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Kamu sudah paham dengan soal nomor 1?</i>	
<i>AK2</i>	<i>sudah bu</i>	37
<i>P</i>	<i>Apa yang diketahui dari soal itu ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>Jumlah dua bilangan itu 45. Selisih bilangan pertama dengan dua kali bilangan kedua adalah 15.</i>	W38
<i>P</i>	<i>Lalu, yang apa yang ditanyakan ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>Hasil kali dari x dan y</i>	W39

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W38 subjek AK2 menyebutkan yang diketahui serta pada W39 menyebutkan yang ditanyakan sesuai dengan informasi yang terdapat pada soal. Hal ini dapat dikatakan bahwa subjek AK2 mampu memahami masalah namun kurang tepat dalam membuat model matematika.

- b) Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat

Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, subjek AK2 tidak nampak bahwa subjek menuliskan metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat diketahui dan diperkuat dengan pernyataan siswa pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Cara apa yang kamu gunakan ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>Caranya sama yaitu campuran .</i>	<i>W41</i>
<i>P</i>	<i>Bagaimana cara kerja dari metode campuran ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>saya kurangi kemudian disubstitusi nilai variabel yg didapat ke persamaan pertama nanti ketemu nilai variabel yang lain</i>	<i>W42</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W41 subjek menyebutkan metode yang digunakan yaitu metode campuran. Pada pernyataan W42 subjek menjelaskan prinsip dari metode campuran yaitu mengeliminasi persamaan pertama dengan kedua sehingga didapat nilai salah satu variabel, kemudian mensubstitusi nilai tersebut ke persamaan pertama sehingga mendapatkan nilai dari variabel yang lain. Dengan kata lain, subjek AK2 memahami prinsip dari metode yang digunakan, yaitu metode campuran.

- c) Kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien

Pada indikator kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada bagian yang diberi tanda hijau subjek AK2 menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara jelas dan dapat

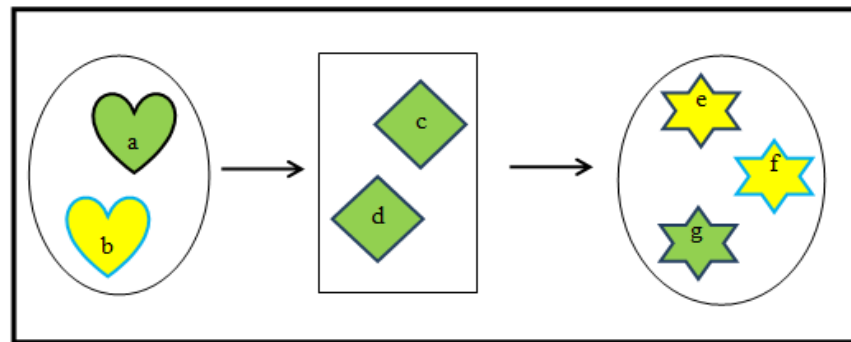
menyelesaikan soal hingga menemukan hasil akhir sedangkan pada tanda yang diberi warna merah subjek melakukan kesalahan perhitungan pada proses eliminasi pada operasi pengurangan tetapi subjek telah menggunakan simbol dengan benar. Berdasarkan hasil jawaban yang dikerjakan oleh subjek tidak nampak bahwa subjek AK2 menggunakan metode alternatif lain. Hal ini akan diketahui dan diperkuat dengan pernyataan subjek pada petikan wawancara berikut:

<i>P/AK2</i>	<i>Uraian Wawancara</i>	<i>Kode</i>
<i>P</i>	<i>Dari jawabanmu itu, coba jelaskan penyelesaiannya ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>$x + y = 45$ $x + y = 15$ dikurangi sehingga hasilnya $2y = 30$ sehingga y sama dengan 15. Dimasukkan $y = 15$ sehingga x sama dengan 30.</i>	<i>W44</i>
<i>P</i>	<i>Apa kesimpulan yang kamu peroleh ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>Hasil kali bilangan pertama dan kedua tersebut adalah x dikali y sama dengan 30 dikali 15 sama dengan 450.</i>	<i>W45</i>
<i>P</i>	<i>Cara alternatifnya bisa pakai apa ?</i>	
<i>AK2</i>	<i>Substitusi bu</i>	<i>W46</i>

Berdasarkan petikan wawancara, pada pernyataan W44 subjek mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan secara garis besar hingga memperoleh hasil akhir yaitu 450. Pada pernyataan W46 subjek AK2 menyebutkan jika metode alternatif yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut yaitu metode substitusi.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 3, subjek AK2 mampu memenuhi indikator kedua pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat sedangkan pada indikator ketiga pengetahuan prosedural subjek AK2 hanya mampu dalam

melakukan prosedur secara fleksibel dan efisien. Agar lebih jelas, proses pengetahuan prosedural subjek AK2 pada nomor 3 dapat dilihat pada gambar 4.49 berikut:



Gambar 4.49 Proses Pengetahuan Prosedural Subjek AK2 Nomor 3

C. Temuan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan baik berdasarkan hasil tes dan wawancara, peneliti menemukan beberapa temuan terkait penelitian tentang pengetahuan prosedural dalam menyelesaikan soal matematika materi sistem persamaan linear dua variabel. Berikut ini akan disajikan beberapa temuan dalam penelitian diantaranya:

1. Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak

Siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak menunjukkan bahwa siswa tidak menuliskan apa yang diketahui, ditanya serta metode yang telah digunakan. Siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Rata-rata siswa dengan gaya berpikir sekuensial abstrak dapat memenuhi ketiga indikator pengetahuan prosedural yang ada yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk

menggunakan prosedur secara tepat dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Namun, satu siswa masih terdapat kesalahan dalam membuat model matematika sehingga untuk indikator yang pertama dan ketiga yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien belum terpenuhi dengan lengkap.

2. Gaya Berpikir Sekuensial Konkret

Siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret menunjukkan bahwa siswa tidak menuliskan apa yang diketahui, ditanya serta metode yang telah digunakan. Siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Siswa lebih banyak bertanya mengenai apa yang harus dilakukan. Siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret memenuhi ketiga indikator pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan prosedural yang ada yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Namun terdapat siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret hanya dapat memenuhi indikator pertama pengetahuan prosedural yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum sedangkan pada indikator ketiga siswa mampu dalam melakukan prosedur secara fleksibel dan akurat. Dengan kata lain siswa dengan gaya berpikir sekuensial konkret belum dapat memenuhi indikator ketiga dengan lengkap.

3. Gaya Berpikir Acak Abstrak

Siswa dengan gaya berpikir acak abstrak menunjukkan bahwa siswa tidak menuliskan apa yang diketahui, ditanya serta metode yang telah digunakan. Siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Siswa dengan gaya berpikir acak abstrak dapat memenuhi ketiga indikator pengetahuan prosedural yang ada yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat dan kemampuan dalam melakukan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Namun terdapat siswa dengan gaya berpikir acak abstrak hanya dapat memenuhi indikator pertama yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum.

4. Gaya Berpikir Acak Konkret

Siswa dengan gaya berpikir acak konkret menunjukkan bahwa siswa tidak menuliskan apa yang diketahui, ditanya serta metode yang telah digunakan. Siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Rata-rata siswa dengan gaya berpikir acak konkret mampu memenuhi indikator pengetahuan prosedural pertama dan kedua yaitu pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat. Namun terdapat siswa dengan gaya berpikir acak konkret mampu dalam melakukan prosedur secara

fleksibel dan efisien. Dengan kata lain siswa dengan gaya berpikir acak konkret belum dapat memenuhi indikator ketiga dengan lengkap.