

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Kegiatan Pra Penelitian

Penelitian kesalahan konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linier tiga variabel ini merupakan penelitian lapangan. Berdasarkan latar belakang peneliti yang merupakan mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan (FTIK), maka penelitian lapangan ini dilaksanakan di salah satu lembaga sekolah formal. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X MIPA 1 SMAN 1 Campurdarat Kabupaten Tulungagung pada hari senin 17 Februari 2020 sampai hari kamis 20 Februari 2020.

Peneliti mendapat izin penelitian dari kampus IAIN Tulungagung pada tanggal 23 Januari 2020, kemudian peneliti menyerahkan surat izin penelitian tersebut kepada pihak SMAN 1 Campurdarat pada tanggal 17 Februari 2020. Peneliti menyerahkan surat izin penelitian kepada resepsionis sekolah, kemudian oleh resepsionis sekolah diarahkan untuk menemui Waka Kurikulum yaitu Bapak Hendriyono, S.Pd. Beliau memberikan izin dan mempersilahkan untuk melaksanakan penelitian di sekolah ini.

Izin penelitian sudah diterima, kemudian peneliti menemui guru matematika yang mengajar di kelas X MIPA 1 yaitu Ibu Dewi Lestari, S.Pd. Dari pertemuan tersebut peneliti menjelaskan maksud kedatangan peneliti menemui beliau yaitu untuk meminta izin bahwa kelas X MIPA 1 akan dijadikan subjek penelitian, sekaligus untuk memvalidasi instrumen penelitian tes yang akan digunakan pada

saat penelitian. Pemilihan kelas X MIPA 1 dikarenakan peneliti pernah melaksanakan magang dikelas tersebut dan terlihat bahwa siswa dikelas X MIPA 1 sangat heterogen.

Tabel 4.1 Jadwal Penelitian

No	Hari, Tanggal	Kegiatan	Sasaran	Tempat
1	Senin, 17-02-2020	Perijinan	Kepala sekolah atau WAKA kurikulum, Guru matematika kelas X MIPA 1	Kantor tata usaha dan kantor guru
2	Rabu, 19-02-2020	Tes tulis	Siswa kelas X MIPA 1	Ruang kelas X MIPA 1
3	Kamis, 20-02-2020	Wawancara hasil tes	Siswa kelas X MIPA 1	Ruang kelas X MIPA 1

2. Deskripsi Pelaksanaan Tes Tulis

Tes tulis dilaksanakan pada hari rabu, 19 Februari 2020 sesuai kesepakatan antara peneliti dengan guru matematika kelas X MIPA 1. Jumlah siswa kelas X MIPA 1 yaitu 29 siswa, akan tetapi 2 siswa tidak masuk pada hari itu, jadi yang mengikuti tes tulis berjumlah 27 siswa. Pelaksanaan tes dimulai pada pukul 10:15 – 11:45 yaitu selama 90 menit yang setara dengan 2 jam pelajaran. Dalam tes tersebut siswa diberikan 3 soal cerita mengenai sistem persamaan liner tiga variabel. Siswa diminta untuk membuat model matematika dari soal yang disediakan kemudian menyelesaikannya. Soal yang digunakan dalam tes sudah disesuaikan dengan indikator dan fokus penelitian. Soal divalidasi oleh beberapa ahli yaitu dosen matematika IAIN Tulugagung dan guru matematika kelas X SMAN 1 Campurdarat.

Tahap pertama dalam pelaksanaan tes, peneliti memberikan soal dan lembar jawaban kepada masing-masing siswa. Selanjutnya peneliti memberikan penjelasan tentang tata cara mengerjakan soal yang telah diberikan. Peneliti juga memberikan kesempatan kepada siswa jika terdapat kebingungan atau ada hal yang kurang jelas dari soal.

Peneliti mengamati siswa selama tes berlangsung. Dari hasil pengamatan, masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Banyak siswa yang bingung akan jawaban yang harus dituliskan pada lembar jawaban. Ada beberapa siswa yang berdiskusi dalam menyelesaikan soal tersebut, padahal dari awal sudah diberitahu bahwa soal harus dikerjakan secara individu. Dalam waktu 45 menit pertama lembar jawaban siswa laki-laki semua masih kosong. Peneliti menegur siswa tersebut untuk segera menyelesaikan soal yang diberikan.

Keadaan kelas X MIPA 1 pada saat pelaksanaan tes sangat kondusif dan tenang, meskipun beberapa siswa melakukan kecurangan dengan mencontek hasil jawaban temannya. Kecurangan yang dilakukan siswa juga dapat dilihat ketika peneliti memeriksa jawaban siswa ternyata ada kesamaan dengan jawaban temannya. Pelaksanaan tes juga tidak didampingi oleh guru matematika yaitu Bu Dewi Lestari, S.Pd, karena beliau ada urusan mendesak, sehingga penelitian dibantu oleh rekan peneliti untuk mendokumentasi kegiatan-kegiatan selama penelitian.

Waktu mengerjakan soal telah berakhir. Siswa-siswa langsung mengumpulkan jawaban mereka dan bersiap dengan pembelajaran selanjutnya. Sekilas jawaban siswa X MIPA 1 sangat beragam dalam menyelesaikan soal yang

telah diberikan. Dengan hal tersebut membuktikan bahwa kemampuan siswa kelas X MIPA 1 sangat beragam. Keberagaman jawaban siswa dapat dipengaruhi oleh kemampuan dasar siswa dalam ranah kognitif dan juga kepercayaan diri siswa dalam menguraikan jawaban. Berdasarkan hasil tes peneliti mengelompokkan hasil nilai siswa dalam tiga kategori yaitu nilai dengan kategori tinggi, nilai dengan kategori sedang dan nilai dengan kategori rendah.

Pengambilan subjek untuk wawancara dan analisis jawaban dilakukan dengan *Purposif sampling*. Peneliti mengambil dua siswa dari masing-masing kategori hasil nilai tes sebagai subjek wawancara dan penggalan data. Berikut ini adalah data hasil nilai tes soal cerita sistem persamaan linier tiga variabel siswa kelas X MIPA 1

Tabel. 4.2 Hasil Tes Soal Cerita SPLTV

No	Nama Peserta Didik	L/P	Nilai
1	AK	P	27
2	NH	P	34
3	UH	P	29
4	WA	P	17
5	HS	P	17
6	LHM	P	17
7	ERS	P	37
8	YEN	L	27
9	LU	L	30
10	EMP	L	21
11	VDS	L	26
12	AH	L	26

Lanjutan Tabel 4.2

13	IR	L	26
14	AH	L	26
15	JWP	L	14
16	NAS	L	14
17	RAR	L	30
18	RA	L	26
19	ACO	P	36
20	DHA	P	37
21	DP	P	44
22	DAP	P	34
23	YTD	P	23
24	RP	P	30
25	SEN	P	51
26	TPA	P	36
27	FET	P	36

Nilai tersebut akan dikategorikan dengan kategori tinggi, sedang dan rendah.

Teknik pengelompokan nilai dilakukan dengan cara sebagai berikut :

Tabel. 4.3 Pengelompokan Nilai

Kriteria Pengelompokan	Kategori
$\text{Nilai} \geq \text{Mean} + \text{SD}$	Tinggi
$\text{Mean} - \text{SD} \leq \text{Nilai} < \text{Mean} + \text{SD}$	Sedang
$\text{Nilai} < \text{Mean} - \text{SD}$	Rendah

Tabel 4.4 Pengolahan Data

No	X_i	$X_i - \text{Mean}$	$(X_i - \text{Mean})^2$
1	27	-1,5	2,25
2	34	5,5	30,25
3	29	0,5	0,25
4	17	-11,5	132,25
5	17	-11,5	132,25
6	17	-11,5	132,25
7	37	8,5	72,25
8	27	-1,5	2,25
9	30	1,5	2,25
10	21	-7,5	56,25
11	26	-2,5	6,25
12	26	-2,5	6,25
13	26	-2,5	6,25
14	26	-2,5	6,25
15	14	-14,5	210,25
16	14	-14,5	210,25
17	30	1,5	2,25
18	26	-2,5	6,25
19	36	7,5	56,25
20	37	8,5	72,25
21	44	15,5	240,25
22	34	5,5	30,25
23	23	-5,5	30,25
24	30	1,5	2,25
25	51	22,5	506,25
26	36	7,5	56,25
27	36	7,5	56,25
TOTAL	771	1,5	2066,75

Mean = 28,5

SD = 9

Mean + SD = 37,5

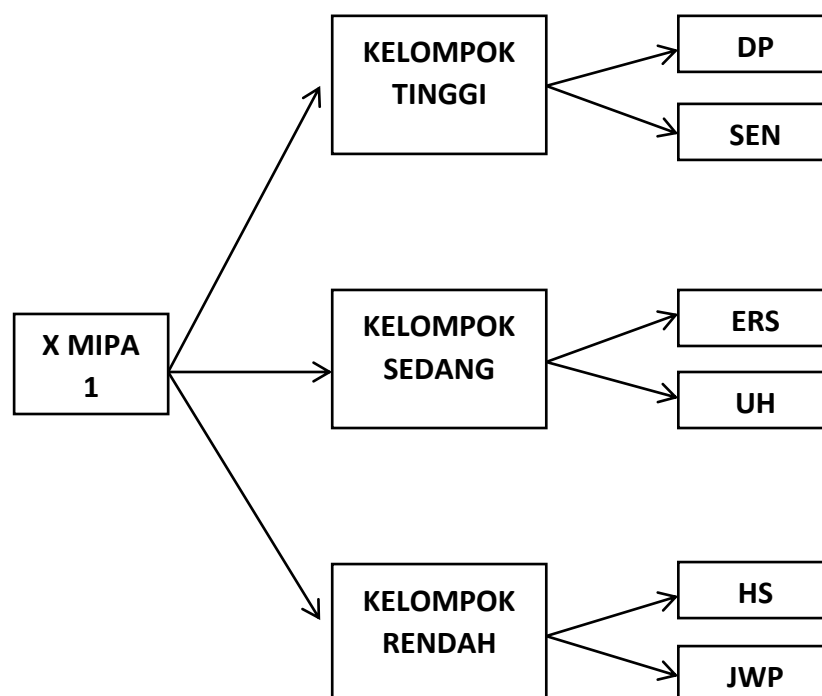
Mean – SD = 19,5

Tabel. 4.5 Kategori Siswa Berdasarkan Hasil Nilai

Kriteria Pengelompokan	Kategori
Nilai $\geq 37,5$	Tinggi
$19,5 \leq \text{Nilai} < 37,5$	Sedang
Nilai $< 19,5$	Rendah

3. Deskripsi Pelaksanaan Wawancara

Dari hasil pengelompokan nilai akan diambil masing-masing dua siswa untuk melaksanakan wawancara, sehingga terdapat enam siswa yang akan mengikuti tes selanjutnya. Berikut gambaran pemetaan ketiga kelompok berdasarkan hasil perolehan nilai yang selanjutnya akan dijadikan subjek untuk wawancara.

**Gambar 4.1 Pemetaan Kelompok Berdasarkan Perolehan Nilai Tes**

Berdasarkan gambar di atas siswa dengan kategori nilai tinggi adalah (DP) dan (SEN). Siswa dengan kategori nilai sedang adalah (ERS) dan (UH). Siswa dengan kategori nilai rendah adalah (HS) dan (JWP). Keenam siswa dari ketiga kelompok tersebut mengikuti wawancara secara bergantian pada keesokan hari yaitu pada hari Kamis tanggal 20 Februari 2020. Tes wawancara dilaksanakan pada jam istirahat kedua yaitu pukul 12:30 – 13:15 agar tidak mengganggu pelajaran yang lainnya, dan pemilihan waktu tersebut karena pada saat jam istirahat kedua waktunya cukup panjang yaitu 45 menit. Peneliti melakukan wawancara di dalam kelas X MIPA 1. Wawancara dilakukan secara bergantian berdasarkan kelompok. Dimulai dari siswa yang berkategori tinggi terlebih dahulu, kemudian siswa dengan kategori sedang dan ditutup dengan siswa yang berkategori rendah.

B. Analisis Data

Peneliti mengklarifikasi jawaban dari keenam siswa berdasarkan perolehan nilai. Berikut analisis jawaban siswa masing-masing kelompok:

1. Siswa dengan Kelompok Nilai Tinggi

a. Subjek DP

1) Soal nomor 1

Di suatu toko persediaan perlengkapan sekolah, terdapat beberapa calon siswa baru yang berbelanja perlengkapan sekolah menjelang tahun ajaran baru. Rara membeli satu pasang sepatu, satu tas dan dua baju seragam menghabiskan uang sebesar Rp. 520.000,00, Rina membeli dua tas dan 3 baju seragam menghabiskan uang sebesar Rp. 525.000,00, Tyas membeli dua pasang sepatu,

satu tas dan satu baju seragam menghabiskan uang sebesar Rp. 665.000,00. Diketahui harga setiap jenis peralatan sekolah adalah sama. Jika Nadin ingin membeli satu pasang sepatu, satu tas dan satu baju seragam sekolah, maka berapa besar uang yang harus dikeluarkan Nadin?

Jawabang yang benar :

Diketahui :

misal :

x = harga satu pasang sepatu

y = harga sebuah tas

z = harga sebuah baju seragam

Model matematika

$$x + y + 2z = 520.000 \quad \dots(1)$$

$$2y + 3z = 525.000 \quad \dots(2)$$

$$2x + y + z = 665.000 \quad \dots(5)$$

Ditanya : uang yang harus dikeluarkan untuk membeli satu pasang sepatu, satu tas dan satu baju seragam atau $x + y + z$?

Jawab :

➤ Eliminasi y pada persamaan 1 dan 3

$$x + y + 2z = 520.000$$

$$2x + y + z = 665.000$$

$$-x + z = -145.000 \quad \dots (4)$$

➤ Eliminasi y pada persamaan 1 dan 2

$$x + y + 2z = 520.000 \quad | \times 2 | \quad 2x + 2y + 4z = 1.040$$

$$\begin{array}{r}
 2y + 3z = 525.000 \quad | \times 1 | \quad 2y + 3z = 525.000 \\
 \underline{\hspace{10em}} \\
 2x \quad + z = 515.000 \quad \dots(5)
 \end{array}$$

- Eliminasi z pada persamaan 4 dan 5

$$-x + z = -145.000$$

$$2x + z = 515.000 \quad \underline{\hspace{10em}} \quad -$$

$$-3x = -660.000$$

$$\frac{-3x}{-3} = \frac{-660.000}{-3}$$

$$x = 220.000$$

Jadi harga satu pasang sepatu adalah Rp. 220.000,00

- Substitusi $x = 220.000$ ke persamaan 4

$$-x + z = -145.000$$

$$-220.000 + z = -145.000$$

$$-220.000 + z + 220.000 = -145.000 + 220.000$$

$$z = 75.000$$

Jadi harga sebuah baju seragam adalah Rp. 75.000,00

- Substitusi $x = 220.000$ dan $z = 75.000$ ke persamaan 1

$$x + y + 2z = 520.000$$

$$220.000 + y + 2(75.000) = 520.000$$

$$220.000 + y + 150.000 = 520.000$$

$$y + 370.000 = 520.000$$

$$-370.000 + y + 370.000 = -370.000 + 520.000$$

$$y = 150.000$$

Jadi harga sebuah tas adalah Rp. 150.000,00

- Substitusi $x = 220.000$, $y = 150.000$ dan $z = 175.000$ pada pertanyaan

Sehingga

$$x + y + z = 220.000 + 150.000 + 75.000$$

$$x + y + z = 445.000$$

Jadi uang yang harus dikeluarkan Nadin untuk membeli satu sepatu, satu tas

dan satu baju seragam adalah Rp. 445.000,00

1 Sepatu = x
 tas = y
 baju = z

Rara: $x + y + z = \text{Rp } 520.000,00$ (1)
 Pina: $2y + 3z = \text{Rp } 525.000,00$ (2)
 Tyas: $2x + y + z = \text{Rp } 665.000,00$ (3)

Eliminasi Pers. (1) dan (2)

$$\begin{array}{r|l} x + y + z = \text{Rp } 520.000,00 & \times 2 \\ 2y + 3z = \text{Rp } 525.000,00 & \times 1 \\ \hline x + y + z = \text{Rp } 520.000,00 & \\ 2x + 2y + 4z = \text{Rp } 1.040.000 & \\ 2y + 3z = \text{Rp } 525.000,00 & \\ \hline 2x + z = \text{Rp } 515.000,00 & (4) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + y + z = \text{Rp } 520.000,00 \\ 2x + 2y + z = \text{Rp } 665.000,00 \\ \hline -x + z = \text{Rp } -145.000,00 (5) \end{array}$$

Eliminasi Pers. (4) dan (5)

$$\begin{array}{r} 2x + z = \text{Rp } 515.000,00 \\ -x + z = \text{Rp } -145.000,00 \\ \hline 3x = \text{Rp } 660.000,00 \\ x = \text{Rp } 220.000,00 \end{array}$$

Substitusi $x = \text{Rp } 220.000,00$ ke pers. (4)

$$\begin{array}{r} 2x + z = \text{Rp } 515.000,00 \\ 2(220.000,00) + z = \text{Rp } 515.000,00 \\ z = 515.000,00 - 440.000,00 \\ z = 75.000,00 \end{array}$$

Substitusi $x = 220.000,00$, $z = 75.000,00$ ke pers. (1)

$$\begin{array}{r} x + y + z = 520.000 \\ 220.000,00 + y + 75.000,00 = 520.000,00 \\ -375.000 + y = 520.000,00 - 370.000,00 \\ y = 150.000,00 \end{array}$$

Nadin: $x + y + z$

$$\begin{array}{r} = 220.000,00 + 150.000,00 + 75.000,00 \\ = \text{Rp } 445.000,00 \end{array}$$

Gambar 4.2 Jawaban Subjek DP (Nomor 1)

Keterangan :

Kesalahan tentang konsep variabel, dan ketidakhadiran apa yang ditanya dan kesimpulan

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa membuat permisalan yang kurang tepat. Selain itu, tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam lembar jawaban. Hasil dari mencari jawaban apa yang ditanyakan sudah benar, akan tetapi, siswa tidak membuat kesimpulan pada akhir jawaban. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

Peneliti : dari soal nomor 1 apa yang kamu pahami/informasi apa yang kamu peroleh?

Siswa : SPLTV, Eliminasi, nama barang dimisalkan, dibuat persamaan, disubstitusi, kemudian nanti ketemu hasilnya

Peneliti : konsep apa yang digunakan untuk soal nomor 1?

Siswa : SPLTV

Peneliti : solusi apa yang kamu pikirkan pertama kali untuk menyelesaikan soal nomor 1?

Siswa : memisalkan barang supaya lebih mudah

Peneliti : kamu tahu tidak letak kesalahanmu ?

Siswa : tidak bu

Peneliti : jadi kesalahanmu pada soal nomor 1 terletak pada permisalan, bukan $x = \text{sepatu}$ tapi yang benar $x = \text{harga sepatu}$, tidak menuliskan apa yang ditanya, selain itu kamu juga tidak membuat kesimpulan pada jawaban akhir. Pada jawaban nomor 1 yaitu $220.000 + y + 2(75.000) = 520.000$, kenapa pada langkah selanjutnya muncul $y = 520.000 - 370.000$, kamu dapatnya -370.000 dari mana?

Siswa : itu bu hasil dari $220.00 + 2(75.000)$ dipindah ruas

Peneliti : nah itu bukan jawaban yang tepat, bukan hasil tersebut dipindah ruas, akan tetapi jika ruas kanan dikurangi bilangan a ruas kiri juga harus dikurangi bilangan a

Siswa : iya bu

Dari hasil wawancara letak kesalahan siswa ini yaitu membuat permisalan yang kurang tepat, tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada lembar jawaban dan juga tidak membuat kesimpulan pada akhir jawaban.

2) Soal nomor 2

Disuatu parkir terdapat 3 jenis kendaraan, yaitu mobil roda 4, motor roda 2 dan bemo roda 3. Diketahui jumlah seluruh kendaraan adalah 84, dan jumlah roda kendaraan yang terparkir adalah 220. Jika diketahui banyak bemo adalah 12 dan tarif parkir seperti yang tertera pada tabel. Maka berapa banyak uang yang dihasilkan oleh tukang parkir?

JENIS KENDARAAN	TARIF PARKIR
MOBIL	Rp. 5.000,00
BEMO	Rp. 3.000,00
MOTOR	Rp. 2.000,00

Tabel Tarif Parkir Kendaraan

Jawaban yang benar :

Diketahui:

Misal : x = banyak mobil

y = banyak bemo

z = banyak motor

Model matematika

$$x + y + z = 84 \dots (1)$$

$$4x + 3y + 2z = 220 \dots (2)$$

$$y = 12 \dots (3)$$

Ditanya : banyak uang yang diperoleh tukang parkir atau $5000x + 3000y + 2000z$?

Jawab

- Substitusi $y = 12$ pada persamaan 3 ke persamaan 1

$$x + y + z = 84$$

$$x + 12 + z = 84$$

$$x + 12 + z - 12 = 84 - 12$$

$$x + z = 72 \text{ (4)}$$

- Substitusi $y = 12$ pada persamaan 3 ke persamaan 2

$$4x + 3y + 2z = 220$$

$$4x + 3(12) + 2z = 220$$

$$4x + 36 + 2z = 220$$

$$4x + 36 + 2z - 36 = 220 - 36$$

$$4x + 2z = 184 \text{(5)}$$

- Eliminasi y dari persamaan 4 dan 5

$$x + z = 72 \quad |\times 2| \quad 2x + 2z = 144$$

$$4x + 2z = 184 \quad |\times 1| \quad 4x + 2z = 184 \quad \underline{\hspace{1.5cm}}$$

$$-2x = -40$$

$$\frac{-2x}{-2} = \frac{-40}{-2}$$

$$x = 20$$

Jadi banyak mobil yang terparkir adalah 20

- Substitusi $x = 20$ ke persamaan 4

$$x + z = 72$$

$$20 + z = 72$$

$$20 + z - 20 = 72 - 20$$

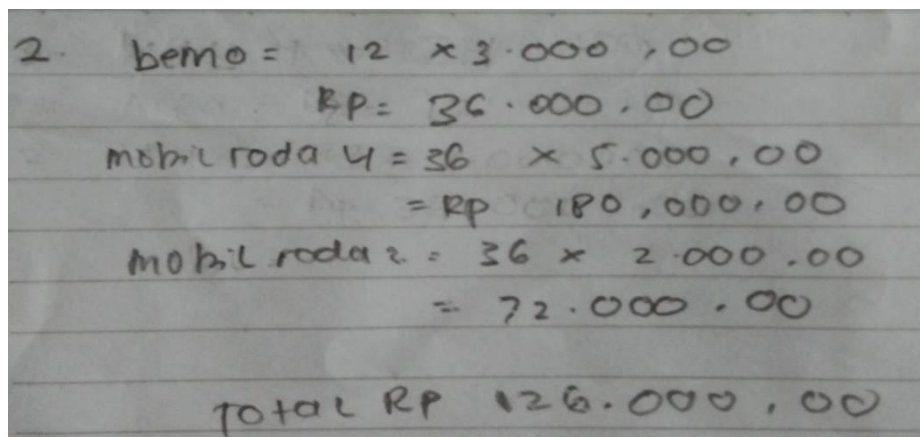
$$z = 52$$

Jadi banyak motor adalah 52

➤ Substitusi nilai x,y dan z pada pertanyaan

$$\begin{aligned}
 &5000x + 3000y + 2000z \\
 &= 5000(20) + 3000(12) + 2000(52) \\
 &= 100.000 + 36.000 + 104.000 \\
 &= 240.000
 \end{aligned}$$

Jadi uang yang diperoleh tukang parkir adalah Rp. 240.000



Handwritten student work for problem 2:

$$\begin{aligned}
 2. \text{ bemo} &= 12 \times 3.000,00 \\
 &\text{Rp} = 36.000,00 \\
 \text{mobil roda 4} &= 36 \times 5.000,00 \\
 &= \text{Rp} 180.000,00 \\
 \text{mobil roda 2} &= 36 \times 2.000,00 \\
 &= 72.000,00 \\
 \text{Total Rp} &126.000,00
 \end{aligned}$$

Gambar 4.3 Jawaban Subjek DP (Nomor 2)

Keterangan :

Kesalahan tentang konsep variabel, kesalahan menyajikan konsep dalam representasi matematika, ketidakhadiran langkah-langkah dan ketidakhadiran apa yang diketahui, ditanya dan kesimpulan

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa tidak mampu membuat permisalan dan model matematika dari soal nomor 2, sehingga jawaban yang dituliskan siswa salah seluruhnya. Selain itu, juga tidak muncul langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- Peneliti : kenapa jawaban nomor 2 seperti ini? Kok tidak dibuat permisalan kemudian dibentuk model matematikanya seperti nomor 1?*
- Siswa : gak bisa lo bu*
- Peneliti : gak bisanya dibagian mana ?*
- Siswa : bagian permisalan dan membuat model matematika*
- Peneliti : berarti kamu sudah tau ya letak kesalahanmu nomor 2 berawal dari mana?*
- Siswa : iya bu*

Dari hasil wawancara letak kesalahan siswa ini yaitu tidak mampu membuat permisalan, tidak mampu membuat model matematika, sehingga jawaban yang dituliskan siswa sepenuhnya salah karena tidak sesuai dengan prosedur penyelesaian soal nomor dua.

3) Soal nomor 3

Pak Beni memiliki tiga orang anak bernama Lia, Arfa dan Faris. Diketahui Lia lebih tua 7 tahun dari Arfa, dan Arfa 4 tahun lebih tua dari Faris. Jika jumlah umur ketiga anak Pak Beni adalah 54. Maka siapakah anak kedua Pak Beni dan berapakah umurnya?

Jawaban yang benar :

Diketahui :

Misal : x = umur Lia (dalam tahun)

y = umur Arfa (dalam tahun)

z = umur Faris (dalam tahun)

Model matematika

$$x = y + 7 \quad \dots\dots(1)$$

$$y = z + 4 \quad \dots\dots(2)$$

$$x + y + z = 54 \quad \dots\dots(3)$$

Ditanya : siapa anak kedua Pak Beni dan berapa umurnya?

Jawab :

- Substitusi persamaan 2 pada persamaan 1

$$x = y + 7$$

$$x = (z + 4) + 7$$

$$x = z + 11 \quad \dots(4)$$

- Substitusi persamaan 2 dan 4 pada persamaan 3

$$x + y + z = 54$$

$$(z + 11) + (z + 4) + z = 54$$

$$3z + 15 = 54$$

$$3z + 15 - 15 = 54 - 15$$

$$3z = 39$$

$$\frac{3z}{3} = \frac{39}{3}$$

$$z = 13$$

Jadi umur Faris adalah 13 tahun

- Substitusi $z = 13$ pada persamaan 2

$$y = z + 4$$

$$y = 13 + 4$$

$$y = 17$$

Jadi umur Arfa adalah 17 tahun

- Substitusi $y = 17$ pada persamaan 1

$$x = y + 7$$

$$x = 17 + 7$$

$$x = 24$$

Jadi umur Lia adalah 24 tahun

Jadi anak kedua Pak Beni adalah Arfa dan berumur 17 tahun

3 Arfa berumur 17 tahun

misal = x = Lia

y = Arfa

z = Paris

$$y + 7 = x$$

$$y - 4 = z$$

$$x + y + z = 54$$

$$x + y + z = 54$$

$$\underline{-x + y = -7}$$

$$2x + z = 61$$

Gambar 4.4 Jawaban Siswa Subjek DP (Nomor 3)

Keterangan :

Kesalahan tentang konsep variabel, ketidakhadiran langkah-langkah dan ketidakhadiran apa yang ditanya dan kesimpulan

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa dalam membuat permisalan masih kurang tepat. Selain itu, terdapat ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal dan jawaban soal masih belum sampai pada hasil akhir, sehingga siswa tidak mampu membuat kesimpulan dari soal. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

Peneliti : apa yang kamu ketahui dari soal nomor 3

Siswa : umur anaknya Pak Beni Bu

Peneliti : apa kamu tahu konsep yang digunakan pada nomor 3?

Siswa : SPLTV bu

- Peneliti : kenapa jawaban soal nomor 3 tidak diselesaikan
 Siswa : sudah mentok gak bisa mikir bu
 Peneliti : kamu tahu letak kesalahanmu dimana ?
 Siswa : sebagian tau bu
 Peneliti : jadi letak kesalahanmu nomor 3 hampir sama dengan nomor 1, membuat permisalahan kurang tepat, tidak menuliskan apa yang ditanya dalam lembar jawaban, selain itu juga penyelesaiannya belum sampai pada tahap akhir.
 Siswa : iya bu

Dari hasil wawancara letak kesalahan siswa ini yaitu membuat permisalahan yang kurang tepat, ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan tidak menuliskan apa yang ditanya dan penarikan kesimpulan pada lembar jawaban.

b. Subjek SEN

1) Soal nomor 1

Misal : sepatu = x
 Tas = y
 baju beragam = z

Para $\rightarrow x + y + 2z = 520.000 \dots (i)$
 Pina $\rightarrow 2y + 3z = 525.000 \dots (ii)$
 Tyas $\rightarrow 2x + y + z = 665.000 \dots (iii)$

Eliminasi variabel y dari pers (i) & (ii)

$$\begin{array}{r} x + y + 2z = 520.000 \quad \times 2 \\ 2y + 3z = 525.000 \quad \times 1 \\ \hline 2x + 2y + 4z = 1040.000 \\ 2y + 3z = 525.000 \\ \hline 2x \qquad \qquad + z = 515.000 \quad (iv) \end{array}$$

Eliminasi variabel y dari pers (i) & (iii)

$$\begin{array}{r} x + y + 2z = 520.000 \\ 2x + y + z = 665.000 \\ \hline -x \qquad \qquad + z = -145.000 \quad (v) \end{array}$$

Eliminasi variabel z dari pers (iv) & (v)

$$\begin{array}{r} 2x + z = 515.000 \\ -x + z = -145.000 \\ \hline 3x = 660.000 \\ \hline x = 220.000 \end{array}$$

Substitusi $x = 220.000$ ke pers (iv)

$$\begin{array}{r} 2(220.000) + z = 515.000 \\ 440.000 + z = 515.000 \\ z = 515.000 - 440.000 \\ z = 75.000 \end{array}$$

Substitusi $x = 220.000, z = 75.000$ ke pers (i)

$$\begin{array}{r} 220.000 + y + 2(75.000) = 520.000 \\ y + 370.000 = 520.000 \\ y = 520.000 - 370.000 \\ y = 150.000 \end{array}$$

Gambar 4.5 Jawaban Subjek SEN (Nomor 1)

Maka
 Nadin $\Rightarrow X + Y + Z = 220.000 + 150.000 + 75.000$
 $= 445.000$

Gambar 4.6 Jawaban Subjek SEN (Lanjutan Nomor 1)

Keterangan

Kesalahan tentang konsep variabel, dan ketidakhadiran apa yang ditanya dan kesimpulan

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa membuat permisalan yang kurang tepat, dan tidak menuliskan apa yang ditanya. Hasil dari mencari jawaban sudah benar, akan tetapi, siswa tidak membuat kesimpulan pada akhir jawaban.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- Peneliti : konsep apa yang kamu pikirkan saat melihat soal nomor 1?*
Siswa : SPLTV bu
Peneliti : solusi apa yang pertama kali kamu pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 1?
Siswa : eliminasi dan substitusi bu
Peneliti : apa kamu tahu letak kesalahan dimana ?
Siswa : tidak tau bu
Peneliti : jadi letak kesalahan mu ada pada bagian permisalan. Permisalan yang kamu gunakan itu kurang tepat, harus nya buka nama barang yang dimisalkan, akan tetapi harga barang. Selain itu dalam jawaban soal nomor 1 tidak menuliskan apa yang ditanya dan tidak membuat kesimpulan pada jawaban akhir.
Siswa : oh iya bu

Dari hasil wawancara letak kesalahan siswa ini yaitu membuat permisalahan yang kurang tepat, tidak menuliskan apa yang ditanya dan juga tidak membuat kesimpulan pada akhir jawaban.

2) Soal nomor 2

2) Diket : Jml roda kendaraan = 220
 Jml seluruh kendaraan = 89
 Jml mobil : 30
 Jml motor : 42
 Jml beano = 12
 +
 89
 Jml roda mobil = 30 x 4 = 120
 " motor = 42 x 2 = 84
 " beano = 12 x 3 = 36

Gambar 4.7 Jawaban Subjek SEN (Nomor 2)

Keterangan :

Kesalahan tentang konsep variabel, kesalahan menyajikan konsep dalam representasi matematika, kesalahan urutan, ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, dan ketidakhadiran apa yang ditanya dan kesimpulan

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa tidak mampu membuat permisalan dan model matematika dari soal nomor 2, sehingga jawaban yang dituliskan siswa salah seluruhnya. Selain itu, tidak muncul kehadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal sehingga jawaban siswa belum selesai dan menyebabkan ketidakhadiran apa yang ditanya dan kesimpulan dalam lembar jawaban. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

Peneliti : kenapa soal nomor 2 ini jawabannya tidak sealur dengan nomor 1?

Siswa : sulit bu

Peneliti : sulitnya pada bagian apa?

Siswa : membuat model matematika

Peneliti : jadi soal nomor 2 harus dipermisalkan terlebih dahulu, setelah itu dibuat model matematikanya, soal nomor 2 ini memang membutuhkan pemikiran yang lebih kritis

Siswa : iya bu

Dari hasil wawancara letak kesalahan siswa ini yaitu tidak mampu membuat permisalan, tidak mampu membuat model matematika dari soal yang diberikan sehingga jawaban yang dituliskan siswa sepenuhnya salah karena tidak sesuai dengan prosedur yang benar dalam penyelesaian soal nomor dua.

3) Soal nomor 3

3) Diket: \therefore U. Lia = 24
 U. Arfa = 17
 U. Faris = 13
 Maka, anak kedua Beni adalah Arfa.

Misal: U. Lia = x
 U. Arfa = y
 U. Faris = z

$$\begin{aligned} y + 7 &= x & \dots & \text{(i)} & \Rightarrow & -x + y = -7 \\ y - 9 &= z & \dots & \text{(ii)} & \Rightarrow & -z + y = 9 \\ x + y + z &= 54 & \dots & \text{(iii)} & & \end{aligned}$$

Eliminasi y ke persamaan (i) & (ii)

$$\begin{aligned} x + y + z &= 54 \\ -x + y &= -7 \\ \hline 2x + z &= 61 & \dots & \text{(iv)} \end{aligned}$$

Eliminasi y ke persamaan (ii) & (iii):

$$\begin{aligned} x + y + z &= 54 \\ + y - z &= 9 \\ \hline x + 2z &= 50 & \dots & \text{(v)} \end{aligned}$$

Eliminasi x (iv) & (v):

$2x + z = 61$	$ \times 1 $	$2x + z = 61$	
$x + 2z = 50$	$ \times 2 $	$2x + 4z = 100$	\times
		$-3z = 11$	
		$z = 11$	

Gambar 4.8 Jawaban Subjek SEN (Nomor 3)

Keterangan :

Ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal dan ketidakhadiran apa yang ditanya dan kesimpulan

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa dalam membuat permisalan dan model matematika dari soal yang diberikan sudah benar, akan

tetapi, terdapat ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal sehingga jawaban soal masih belum sampai pada tahap akhir, sehingga tidak sampai pada kesimpulan yang diminta. Selain itu, juga terdapat kesalahan dalam hasil operasi perkalian dan juga tidak menuliskan apa yang ditanya dalam lembar jawaban . Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

Peneliti : nomor 3 permisalan dan model matematika mu sudah benar, tapi kamu tahu apa tidak letak kesalahanmu dimana ?

Siswa : tidak tahu bu,

Peneliti : coba kamu amati jawabanmu, pada bagian eliminasi persamaan IV dan V, itu persamaan 5 dikali 2 tetapi jawabanmu atau angka setelah sama dengan tidak dikalikan 2?

Siswa : oh iya bu, saya kurang teliti

Dari hasil wawancara letak kesalahan siswa ini yaitu tidak menuliskan apa yang ditanya dan kesimpulan dalam lembar jawaban, salah dalam hasil operasi perkalian, dan ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, sehingga soal belum sampai pada tahap akhir jawaban yang diminta.

2. Siswa dengan Kelompok Nilai Sedang

a. Subjek ERS

1) Soal nomor 1

1. Misal = sepatu = x ?
tas = y
baju = z

$$\begin{aligned} x + y + 2z &= 520.000 && \dots (1) \\ 2y + 3z &= 525.000 && \dots (2) \\ 2x + y + z &= 665.000 && \dots (3) \end{aligned}$$

Eliminasi y dari persamaan 1 dan 3

$$\begin{array}{r} x + y + 2z = 520.000 \\ 2x + y + z = 665.000 \quad - \\ \hline -x + z = -145.000 \quad \dots (4) \end{array}$$

Eliminasi y dari persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{r} x + y + 2z = 520.000 \quad | \times 2 \rightarrow 2x + 2y + 4z = 1040.000 \\ 2y + 3z = 525.000 \quad | \times 1 \rightarrow 2y + 3z = 525.000 \\ \hline 2x + z = 515.000 \quad \dots (5) \end{array}$$

Eliminasi z persamaan 4 dan 5

$$\begin{array}{r} -x + z = -145.000 \\ 2x + z = 515.000 \\ \hline -3x = -660.000 \\ x = -660.000 \quad (-3) \\ x = 220.000 \end{array}$$

Substitusi $x = 220.000$ ke persamaan (4)

$$\begin{array}{r} -x + z = -145.000 \\ -220.000 + z = -145.000 \\ z = -145.000 + 220.000 \\ z = 75.000 \end{array}$$

Gambar 4.9 Jawaban Subjek ERS (Nomor 1)

Substitusi $x = -220.000$ dan $z = 75.000$ ke persamaan 1

$$\begin{aligned}
 x + y + z &= 520.000 \\
 -220.000 + y + 2 \cdot (75.000) &= 520.000 \\
 -220.000 + y + 150.000 &= 520.000 \\
 y + 370.000 &= 520.000 \\
 y &= 520.000 - 370.000 \\
 y &= 150.000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 x + y + z \\
 3 &= 220.000 + 150.000 + 75.000 \\
 &= 445.000
 \end{aligned}$$

Jadi besar uang yang harus dikeluarkan Nadin adalah Rp 445.000

Gambar 4.10 Jawaban Subjek ERS (Lanjutan Nomor 1)

Keterangan

Kesalahan tentang konsep variabel dan ketidakhadiran apa yang ditanya

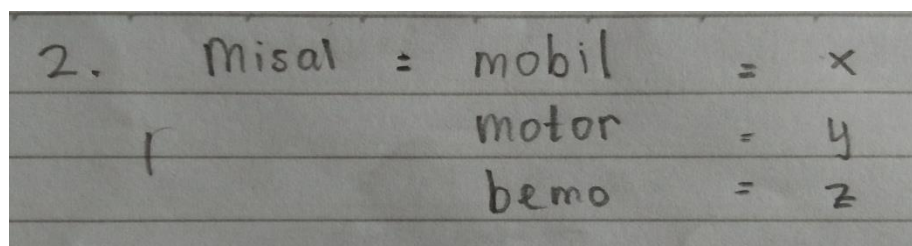
Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa membuat permisalan yang kurang tepat. Selain itu, tidak menuliskan apa yang ditanya pada lembar jawaban. Hasil dari mencari jawaban apa yang ditanyakan sudah benar, kesimpulan pada akhir jawaban juga sudah benar. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- Peneliti : informasi apa yang kamu peroleh untuk menyelesaikan nomor 1?
 Siswa : SPLTV bu
 Peneliti : untuk mengerjakan soal nomor 1 menggunakan konsep apa?
 Siswa : elimiasi dan substitusi bu
 Peneliti : solusi apa yang kamu pikirkan pertama kali untuk menyelesaikan soal nomor 1?
 Siswa : dimisalkan, dibentuk persamaannya, kemudian melakukan eliminasi dan substitusi
 Peneliti : kamu tahu letak kesalahanmu ada dimana?
 Siswa : tidak bu
 Peneliti : jadi kesalahanmu pada nomor 1 adalah permisalan kurang tepat, seharusnya bukan sepatu = x tetapi harga sepatu = x , selain itu, tidak menuliskan apa yang ditanya, selain itu kenapa pada jawaban soal nomor 1 bagian eliminasi z pada persamaan 4 dan 5 muncul $-3x = -660.000$ lalu $x = \frac{-660.000}{3}$ muncul nilai dibagi 3 dari mana?
 Siswa : pindah ruas bu

Peneliti : bukan seperti itu, akan tetapi untuk menjadikan nilai $3x$ menjadi x harus dibagi 3, setiap ruas sama-sama dibagi 3 bukan pindah ruas.

Dari hasil wawancara, letak kesalahan siswa ini yaitu membuat permisalan yang kurang tepat, dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada lembar jawaban.

2) Soal nomor 2



2.	Misal = mobil	= x
	motor	= y
	bemo	= z

Gambar 4.11 Jawaban Subjek ERS (Nomor 2)

Keterangan :

Kesalahan tentang konsep variabel, tidak mampu menyajikan konsep dalam representasi matematika, ketidakhadiran langkah-langkah dan ketidakhadiran apa yang diketahui, ditanya dan kesimpulan

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa membuat permisalan yang kurang tepat dan tidak mampu membuat model matematika dari soal nomor 2, sehingga jawaban yang dituliskan siswa tidak sampai pada tahap akhir, karena tidak muncul kehadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Selain itu, ketidakhadiran apa yang diketahui, ditanya dan kesimpulan dalam lembar jawaban.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

Peneliti : kenapa nomor 2 tidak diselesaikan?

Siswa : tidak bisa o bu

Peneliti : dibagian mana yang tidak bisa

Siswa : menuliskan persamaannya bu

Dari hasil wawancara, letak kesalahan siswa ini yaitu membuat permisalan yang kurang tepat, tidak mampu membuat model matematika, tidak menuliskan apa yang diketahui, ditanya dan kesimpulan pada lembar jawaban, dan ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, sehingga jawaban belum sampai pada jawaban akhir.

3) Soal nomor 3

3. misal $x = \text{Lia}$
 $y = \text{Arpa}$
 $z = \text{Faris}$

$7x = y \dots (1)$
 $4y = z \dots (2)$
 $x + y + z = 54 \dots (3)$

$x + y + z = 54$
 $4y + z = 54$
 $\hline x - 3y = 54$

$x + y + z = 54$
 $7x + y = 54$
 \hline

Gambar 4.12 Jawaban Subjek ERS (Nomor 3)

Keterangan :

Kesalahan tentang konsep variabel tidak mampu menyajikan konsep dalam representasi matematika dengan benar, ketidakhadiran langkah-langkah dan ketidakhadiran apa yang ditanya dan kesimpulan

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa membuat permisalan yang kurang tepat, tidak menuliskan apa yang ditanya dalam lembar jawaban dan salah dalam membuat model matematika, sehingga jawaban yang dituliskan siswa

belum sampai pada tahap akhir. Selain itu, tidak muncul kehadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

Peneliti : informasi apa yang kamu dapat dari soal nomor 3?

Siswa : SPLTV

Peneliti : konsep apa yang digunakan dalam nomor 3?

Siswa : eliminasi substitusi bu

Peneliti : apa kamu tau letak kesalahanmu dimana?

Siswa : model matematikanya bu

Peneliti : iya, selain itu permisalann juga kurang tepat dan tidak menuliskan permisalan, karena model matematikanya salah berarti jawaban soal nomor 3 juga salah

Siswa : iya bu

Dari hasil wawancara, letak kesalahan siswa ini yaitu membuat permisalan yang kurang tepat, salah dalam membuat model matematika, tidak menuliskan apa yang ditanya dan kesimpulan pada lembar jawaban dan juga ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, sehingga jawaban belum sampai pada jawaban akhir.

b. Subjek UH

1) Soal nomor 1

1. Rara = $x + y + 2z = 520.000$ (I)
 Rina = $2y + 3z = 525.000$ (II)
 Tyas = $2x + y + z = 665.000$ (III)

$$\begin{array}{r} x + y + 2z = 520.000 \\ 2x + y + z = 665.000 \\ -x \quad + z = -145.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + y + 2z = 520.000 \\ 2x + y + z = 665.000 \\ -x + z = -145.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + y + 2z = 520.000 \\ 2x + y + z = 665.000 \\ -3x = -660.000 \\ x = -220.000 \end{array}$$

Substitusi $x = -220.000$ ke Per (I)
 $-x + z = -145.000$
 $-220.000 + z = -145.000$
 $z = -145.000 + 220.000$
 $z = 75.000$

Substitusi $x = -220.000$ dari $z = 75.000$ ke Per I
 $x + y + 2z = 520.000$
 $-220.000 + y + 2(75.000) = 520.000$
 $-220.000 + y + 150.000 = 520.000$
 $y + 370.000 = 520.000$
 $y = 520.000 - 370.000$
 $y = 150.000$

$$\begin{array}{r} x + y + z \\ = 220.000 + 150.000 + 75.000 \\ = 445.000 \end{array}$$

Jadi besar uang yang harus dikeluarkan Hadin adalah 445.000

Gambar 4.13 Jawaban Subjek UH (Nomor 1)

Keterangan

Kesalahan tentang konsep variabel, ketidakhadiran langkah-langkah dan ketidakhadiran apa yang ditanya

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa tidak membuat permisalan dari soal yang diberikan, sehingga model matematika yang dibuat oleh siswa tidak memiliki makna. Akan tetapi, hasil dari mencari jawaban apa yang ditanyakan sudah benar, kesimpulan pada akhir jawaban juga sudah benar. Selain itu, siswa

tidak menuliskan apa yang ditanya dalam lembar jawaban. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- Peneliti* : konsep apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1
Siswa : eliminasi, substitusi
Peneliti : solusi apa yang pertama kali kamu pikirkan untuk menyelesaikan soal nomor 1
Siswa : eliminasi
Peneliti : kamu tahu apa tidak letak kesalahan mu ada dimana?
Siswa : tidak bu?
Peneliti : coba perhatikan jawabanmu, maksudnya $rara = x + y + 2z$ itu apa ?
Siswa : variabel bu
Peneliti : variabel apa?
Siswa : variabel sepatu, tas dan baju seragam bu
Peneliti : kenapa kamu tidak menuliskan permissalannya? Kok langsung dalam bentuk model matematika?
Siswa : lupa bu
Peneliti : jadi seharusnya dipermisalkan terlebih dahulu, kalau tidak model matematika seperti jawabanmu itu tidak ada artinya. Lalu kenapa itu pada jawabanmu eliminasi z , yang awalnya $-3x = -660.000$ menjadi $x = \frac{-660.000}{3}$?
Siswa : karena pindah ruas bu, awalnya perkalian kalau pindah ruas menjadi pembagian
Peneliti : bukan seperti itu, akan tetapi untuk menjadikan nilai $3x$ menjadi x harus dibagi 3, setiap ruas sama-sama dibagi 3 bukan pindah ruas. Selain itu, kamu tidak menuliskan apay yang ditanya dalam lembar jawaban.
Siswa : oh, iya bu

Dari hasil wawancara letak kesalahan siswa ini yaitu tidak membuat permisalan dari soal. Sebenarnya siswa sudah paham dan mampu mengklarifikasi jawaban dari model matematika yang dibuat tentang apa itu x, y dan z, hanya saja siswa lupa untuk menuliskan permisalan. Selain itu, juga tidak menuliskan apa yang ditanya dalam lembar jawaban.

2) Soal nomor 2

2. sepeda motor = x
 mobil = y
 bemo = z
 $z = 12$

Gambar 4.14 Jawaban Subjek UH (Nomor 2)

Keterangan :

Kesalahan tentang konsep variabel, tidak mampu menyajikan konsep dalam representasi matematika ketidakhadiran langkah-langkah dan ketidakhadiran apa yang diketahui, ditanya dan kesimpulan

Berdasarkan jawaban diatas terlihat bahwa siswa membuat permisalan yang kurang tepat dan tidak mampu membuat model matematika dari soal nomor 2, sehingga jawaban yang dituliskan siswa tidak sampai pada tahap akhir. Selain itu, tidak muncul kehadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal dan ketidakhadiran apa yang diketahui, ditanya dan kesimpulan dalam lembar jawaban. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

Peneliti : dari soal nomor 2 informasi apa yang kamu ketahui?

Siswa : jenis kendaraan, banyak kendaraan dan roda kendaraan bu,

Peneliti : untuk nomro 2 kamu sudah membuat permisalan, akan tetapi permisalan seperti ini kurang tepat, bukan nama kendaraan tapi harus lengkap yaitu banyak kendaraan, misal $x =$ banyak sepeda motor

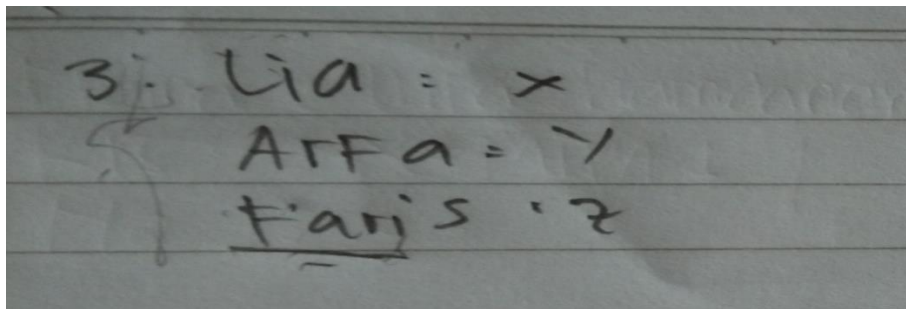
Siswa : oh iya bu

Peneliti : kenapa kamu tidak membuat model matematika untuk soal nomor 2?

Siswa : mentok bu, lupa

Dari hasil wawancara letak kesalahan siswa ini yaitu salah dalam membuat permisalan, tidak membuat model matematika dari soal ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, sehingga tidak menemukan jawaban yang diminta dari soal.

3) Soal nomor 3



Gambar 4.15 Jawaban Subjek UH (Nomor 3)

Keterangan :

Kesalahan tentang konsep variabel, tidak mampu menyajikan konsep dalam representasi matematika, ketidakhadiran langkah-langkah dan ketidakhadiran apa yang diketahui, ditanya dan kesimpulan

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa membuat permisalan yang kurang tepat dan tidak mampu membuat model matematika dari soal nomor 3, sehingga jawaban yang dituliskan siswa belum sampai pada tahap akhir. Selain itu, tidak muncul kehadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal dan ketidakhadiran apa yang diketahui, ditanya dan kesimpulan. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

Peneliti : nomor 3 ini kamu juga belum menyelesaikan apa yang ditanya, hanya sampai pada permisalan saja. Coba kamu baca soal nomor 3, nah menurut kamu permisalannya sudah benar apa belum?

Siswa : belum bu

Peneliti : lalu yang benar seperti apa?

Siswa : $x = \text{umur lia}$, $y = \text{umur arfa}$ dan $z = \text{umur farish}$

Peneliti : kenapa kamu tidak membuat model matematika untuk soal nomor 3?

Siswa : tidak bisa o bu, bingung

Dari hasil wawancara letak kesalahan siswa ini yaitu salah dalam membuat permisalan, tidak membuat model matematika dari soal dan ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, sehingga tidak menemukan jawaban yang diminta dari soal.

3. Siswa dengan Kelompok Nilai Rendah

a. Subjek HS

1) Soal nomor 1

1.) Sepatu = $x \cdot 100.000,00$ (i)
 Tas = $y \cdot 250.000,00$ (ii)
 Baju Setragam = $z \cdot 100.000,00$ (iii)

$x + y + 2z = \text{Rp. } 520.000,00$ (i) + (ii) dan (iii)
 $2y + 3z = \text{Rp. } 525.000,00$ (ii)
 $2x + y + z = \text{Rp. } 665.000,00$ (iii)

Eliminasi y dari pers (i) dan (ii)
 $x + y + 2z = 520.000 \quad \times 2 \Rightarrow 2x + 2y + 4z = 1040.000$
 $2y + 3z = 525.000 \quad \times 1 \Rightarrow 2y + 3z = 525.000$
 $x - z = -520.000 \quad (4)$

Eliminasi pers (1) & (3) dan (iii)
 $x + y + 2z = 520.000,00 \quad \times 2$
 $2x + y + z = 665.000,00 \quad \times 1$
 $-x + z = -145.000,00 \quad (5)$

Eliminasi pers (4) & (5)
 $2x + z = 515.000,00$
 $-x + z = -145.000,00$
 $3x = 660.000,00$
 $x = 220.000,00$

Gambar 4.16 Jawaban Siswa Subjek HS (Nomor 1)

Keterangan :

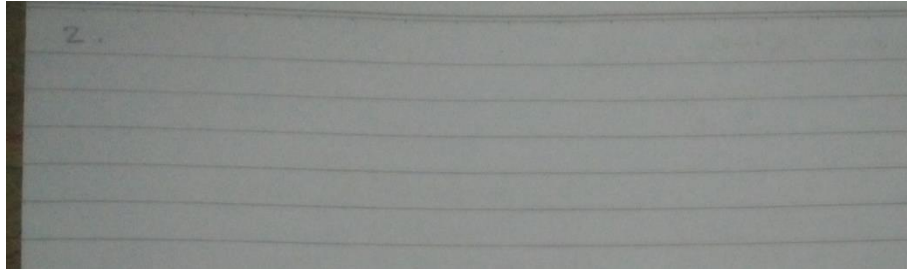
Kesalahan tentang konsep variabel, ketidakhadiran langkah-langkah dan ketidakhadiran apa yang diketahui dan kesimpulan

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa membuat permisalan yang kurang tepat, tidak menuliskan apa yang ditanya pada lembar jawaban. Selain itu, jawaban yang dituliskan siswa tidak sampai pada tahap akhir sehingga siswa tidak mampu membuat kesimpulan. Selain itu, tidak muncul kehadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- Peneliti : konsep apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?*
Siswa : SPLTV bu
Peneliti : solusi apa yang pertama kali kamu fikirkan dalam menyelesaikan soal nomor 1?
Siswa : membuat permisalan, membuat model matematika dan substitusi eliminasi b
Peneliti : kenapa soal nomor 1 tidak diselesaikan
Siswa : bagian substitusinya tidak bisa o b
Peneliti : apa kamu tahu letak kesalahanmu dimana ?
Siswa : tidak bu
Peneliti : jadi letak kesalahanmu pada bagian permisalan yang kurang tepat, seharusnya bukan sepatu = x tetapi harga sepatu = x, tidak menuliskan apa yang ditanya dalam lembar jawaban, selain itu, ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, karena soal dikerjakan belum sampai pada tahap akhi
Siswa : iya bu

Dari hasil wawancara, letak kesalahan siswa ini yaitu membuat permisalan yang kurang tepat, tidak menuliskan apa yang ditanya dan kesimpulan pada lembar jawaban, selain itu ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, sehingga jawaban belum sampai pada jawaban akhir.

2) Soal nomor 2



Gambar 4.17 Jawaban Subjek HS (Nomor 2)

Keterangan :

Kesalahan pada seluruh indikator kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa tidak mampu membuat permisalan dan tidak mampu membuat model matematika dari soal nomor 2. Selain itu, tidak muncul kehadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, karena siswa sama sekali tidak menyelesaikan soal nomor 2. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

Peneliti : kenapa kamu tidak mengerjakan soal nomor 2?

Siswa : bingung membuat model matematikanya bu, yang dibagian roda dan juga bingung cara menyelesaikannya.

Peneliti : tapi kamu tahu konsep yang digunakan nomor 2?

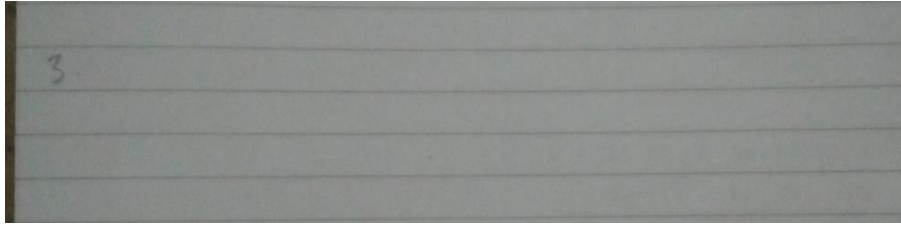
Siswa : tidak bu

Peneliti : menurut kamu, solusi yang digunakan untuk menyelesaikan nomor 3 dengan cara apa?

Siswa : gak tau bu

Dari hasil wawancara, letak kesalahan siswa ini yaitu tidak mampu membuat permisalan, tidak mampu membuat model matematika, dan ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, sehingga siswa tidak bisa menyelesaikan soal yang diberikan.

3) Soal nomor 3



Gambar 4.18 Jawaban Subjek HS (Nomor 3)

Keterangan :

Kesalahan pada seluruh indikator kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa tidak mampu membuat permisalan dan tidak mampu membuat model matematika dari soal nomor 3. Selain itu, tidak muncul kehadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, karena siswa sama sekali tidak menyelesaikan soal nomor 3. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

Peneliti : kenapa kamu tidak mengerjakan soal nomor 3?

Siswa : bingung membuat model matematikanya bu,

Peneliti : tapi kamu tahu konsep yang digunakan nomor 3?

Siswa : tidak bu

Peneliti : menurut kamu, solusi yang digunakan untuk menyelesaikan nomor 3 dengan cara apa?

Siswa : gak tau bu

Dari hasil wawancara, letak kesalahan siswa ini yaitu tidak mampu membuat permisalan, tidak mampu membuat model matematika, dan ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, sehingga siswa tidak bisa menyelesaikan soal yang diberikan.

b. Subjek JWP

1) Soal nomor 1

Misal = Sepatu = u
 tas = y
 baju = z

$$\begin{aligned}
 u + y + z &= 520.000 \dots (1) \\
 2y + 3z &= 525.000 \dots (2) \\
 2u + y + z &= 665.000 \dots (3)
 \end{aligned}$$

Eliminasi y dari persamaan 1 dan 3

$$\begin{array}{r}
 u + y + z = 520.000 \\
 2u + y + z = 665.000 \quad - \\
 \hline
 -u + z = -145.000
 \end{array}$$

Eliminasi y dari persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{r}
 u + y + z = 520.000 \quad \times 2 \rightarrow 2u + 2y + 2z = 1040000 \\
 2y + 3z = 525.000 \quad \times 1 \rightarrow \underline{2y + 3z = 525.000} \quad - \\
 \hline
 2u + z = 515.000
 \end{array}$$

Gambar 4.19 Jawaban Subjek JWP (Nomor 1)

Keterangan :

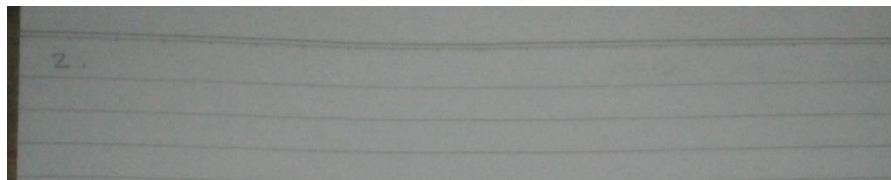
Kesalahan tentang konsep variabel, ketidakhadiran langkah-langkah dan ketidakhadiran apa yang ditanya dan kesimpulan

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa membuat permisalan yang kurang tepat, tidak menuliskan apa yang ditanya pada lembar jawaban. Selain itu, jawaban yang dituliskan siswa tidak sampai pada tahap akhir, karena tidak muncul kehadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, sehingga siswa tidak mampu membuat kesimpulan dalam lembar jawaban. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

- Peneliti* : perhatikan soal nomor 1, informasi apa yang kamu dapat dari soal tersebut?
- Siswa* : gak tau bu, saya nurun
- Peneliti* : semua nyontek? Apa kamu ndk bisa sama sekali mengerjakan soal in?
- Siswa* : gak bisa bu,
- Peneliti* : kalau model matematika yang kamu buat ini hasil pekerjaan sendiri apa bukan?
- Siswa* : bukan bu, nurun
- Peneliti* : jadi untuk mengerjakan soal nomor tersebut, kamu harus membuat permisalan dari apa yang diketahui, kemudain membentuk model matematikanya, selanjutnya mencari hasilnya dengan cara eliminasi, substitusi atau campuran
- Siswa* : iya bu

Dari hasil wawancara, letak kesalahan siswa ini yaitu tidak mampu membuat permisalan sendiri, tidak mampu membuat model matematika sendiri, dan ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, sehingga siswa tidak bisa menyelesaikan soal yang diberikan.

2) Soal nomor 2



Gambar 4.20 Jawaban Subjek JWP (Nomor 2)

Keterangan :

Kesalahan pada seluruh indikator kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural

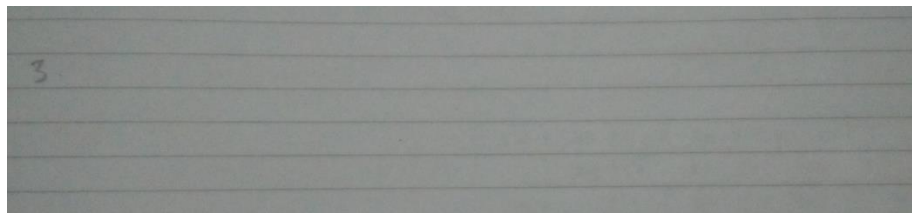
Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa tidak mampu membuat permisalan dan tidak mampu membuat model matematika dari soal nomor 2. Selain itu, tidak muncul kehadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal,

karena siswa sama sekali tidak menyelesaikan soal nomor 2. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

Peneliti : kenapa kamu tidak mengerjakan soal nomor 2?
Siswa : lha tidak bisa to bu, ya tidak saya kerjakan
Peneliti : tida bisa dibagian mana?
Siswa : semua bu

Dari hasil wawancara, letak kesalahan siswa ini yaitu tidak mampu membuat permisalan, tidak mampu membuat model matematika, dan ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, sehingga siswa tidak bisa menyelesaikan soal yang diberikan.

3) Soal nomor 3



Gambar 4.21 Jawaban Subjek JWP (Nomor 3)

Keterangan :

Kesalahan pada seluruh indikator kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural

Berdasarkan jawaban di atas terlihat bahwa siswa tidak mampu membuat permisalan dan tidak mampu membuat model matematika dari soal nomor 3. Selain itu, tidak muncul kehadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, karena siswa sama sekali tidak menyelesaikan soal nomor 3. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara sebagai berikut :

Peneliti : kenapa kamu tidak mengerjakan soal nomor 2?
Siswa : lha tidak bisa to bu, ya tidak saya kerjakan
Peneliti : tida bisa dibagian mana?

Siswa : *semua bu*

Dari hasil wawancara, letak kesalahan siswa ini yaitu tidak mampu membuat permisalan, tidak mampu membuat model matematika, dan ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, sehingga siswa tidak bisa menyelesaikan soal yang diberikan.

C. Temuan Penelitian

Temuan-temuan peneliti yang berkaitan dengan analisis kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linier tiga variabel adalah sebagai berikut:

1. Subjek dengan kelompok nilai tinggi, sedang, rendah sama-sama tidak menuliskan apa yang ditanya dalam lembar jawaban
2. Subjek dengan kelompok nilai tinggi, sedang, rendah sama-sama melakukan kesalahan dalam indikator kesalahan konseptual yaitu kesalahan tentang konsep variabel
3. Subjek dengan kelompok nilai tinggi, sedang, rendah sama-sama melakukan kesalahan dalam indikator kesalahan prosedural yaitu ketidakhadiran langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yang diberikan
4. Subjek dengan kelompok nilai tinggi, sedang, rendah pada saat menyelesaikan persamaan linier satu variabel tertanam suatu konsep pindah ruas.