

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Data Penelitian**

##### **1. Deskripsi Data Subjek A**

###### **1) Soal Nomor 1 Tes Tulis**

Hasil jawaban subjek A dalam menyelesaikan soal nomor 1 dapat dilihat di halaman lampiran. Berdasarkan jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek A membuat tabel terlebih dahulu untuk menentukan pasangan bilangan yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis. Representasi matematika yang ditampilkan subjek A diantaranya adalah gambar himpunan penyelesaian yang ditempatkan dalam bidang kartesius.

Adapun konsep penyelesaian yang digunakan subjek A adalah konsep penyelesaian masalah persamaan linear dua variabel. Hal ini terbukti dari dihadapkannya penyelesaian yang diawali dengan membuat tabel penyelesaian dari  $(x, y)$ , dimana untuk mencari himpunan penyelesaian dapat diperjelas dengan menggunakan grafik koordinat kartesius. Konsep penyelesaian masalah persamaan linear dua variabel sendiri dipelajari subjek selama ia belajar di jenjang SMP Kelas VII semester 1.

Subjek A memahami soal nomor 1 sebagai permasalahan dengan menentukan titik  $x$  dan  $y$  sebagai langkah awal penyelesaian. Sedangkan prosedur penyelesaian yang dihadirkan adalah sebagai berikut: (a) Membuat tabel untuk menentukan  $x$  dan  $y$ . (b) Membuat bidang kartesius. (c) Memasukkan titik  $x$  dan  $y$  yang sudah ditentukan. (d) Menarik garis himpunan penyelesaian dari persamaan  $2x - y = 4$ . (e)

Menyimpulkan himpunan penyelesaian dari persamaan  $2x - y = 4$  adalah  $\{(0,4); (2,0)\}$

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek A pada soal nomor 1 sesuai dengan indikator representasi matematika, yaitu: menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel.

2) Soal Nomor 2 Tes Tulis

Hasil jawaban subjek A dalam menyelesaikan soal nomor 2 dapat dilihat di halaman lampiran. Berdasarkan jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek A membuat 2 tabel terlebih dahulu untuk menentukan pasangan bilangan  $x + y = 3$  dan  $x - y = 2$  yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis. Representasi matematika yang ditampilkan subjek A diantaranya adalah tabel pasangan titik koordinat dan gambar himpunan penyelesaian yang ditempatkan dalam bidang kartesius.

Adapun konsep penyelesaian yang digunakan subjek A adalah konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini terbukti dari dihadapkannya penyelesaian yang diawali dengan membuat tabel penyelesaian dari  $(x, y)$ , dimana untuk mencari himpunan penyelesaian dapat diperjelas dengan menggunakan grafik koordinat kartesius. Konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel sendiri dipelajari subjek selama ia belajar di jenjang SMP Kelas VII semester 1.

Subjek A memahami soal nomor 2 sebagai permasalahan dengan dua persamaan. Sedangkan prosedur penyelesaian yang dihadirkan adalah sebagai berikut: (a) Membuat tabel untuk menentukan  $x$  dan  $y$  dari persamaan  $x + y = 3$ . (b)

Membuat tabel untuk menentukan  $x$  dan  $y$  dari persamaan  $x - y = 2$ . (c) Membuat bidang kartesius. (d) Memasukkan titik  $x$  dan  $y$  yang sudah ditentukan. (e) Menarik garis himpunan penyelesaian dari persamaan  $x + y = 3$  dan  $x - y = 2$ . (f) Menyimpulkan himpunan penyelesaian dari persamaan  $x + y = 3$  dan  $x - y = 2$  adalah  $\{(2,5; 0,5)\}$ .

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek A pada soal nomor 2 sesuai dengan indikator representasi matematika, yaitu: menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.

3) Soal Nomor 3 Tes Tulis

Hasil jawaban subjek A dalam menyelesaikan soal nomor 3 dapat dilihat di halaman lampiran. Berdasarkan jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek A memakai persamaan, menggunakan substitusi dan eliminasi, membuat diagram atau notasi yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis. Simbol/notasi matematika yang ditampilkan subjek A adalah persamaan linier.

Adapun konsep penyelesaian yang digunakan subjek A adalah konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini terbukti dari dihadapkannya penyelesaian yang diawali dengan membuat simbol matematika dari soal cerita yang ditunjukkan. Konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel sendiri dipelajari subjek selama ia belajar di jenjang SMP Kelas VII semester 1.

Subjek A memahami soal nomor 3. Sedangkan prosedur penyelesaian yang dihadirkan adalah sebagai berikut: (a) Memisalkan mangga =  $x$  dan apel =  $y$ . (b) Membuat model matematika dari 2 kg mangga dan 1 kg apel harus dibayar Rp 15.000

dilambangkan  $2x + y = 15000$  dan model matematika dari 1 kg mangga dan 2 kg apel harus dibayar Rp 18.000 dilambangkan  $x + 2y = 18000$ . (c) Mencari  $x$  dengan menggunakan eliminasi. (d) Mencari  $y$  dengan substitusi. (e) Memasukkan hasil  $x$  dan  $y$  kedalam pertanyaannya, yakni:  $5x + 3y = 5(4000) + 3(7000) = 41.000$ .

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek A pada soal nomor 3 sesuai dengan indikator representasi matematika, yaitu: Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah.

4) Soal Nomor 4 Tes Tulis

Hasil jawaban subjek A dalam menyelesaikan soal nomor 4 dapat dilihat di halaman lampiran. Berdasarkan jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek A memakai simbol matematika dari soal cerita yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis. Simbol/notasi matematika tersebut yang ditampilkan subjek A adalah persamaan linier.

Adapun konsep penyelesaian yang digunakan subjek A adalah konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini terbukti dari dihadapkannya penyelesaian yang diawali dengan membuat simbol matematika dari soal cerita yang ditunjukkan. Konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel sendiri dipelajari subjek selama ia belajar di jenjang SMP Kelas VII semester 1.

Subjek A memahami soal nomor 4. Sedangkan prosedur penyelesaian yang dihadirkan adalah sebagai berikut: (a) Memisalkan 1 kg anggaur =  $x$  dan 1 kg salak =  $y$ . (b) Membuat model matematika dari harga 1 kg buah anggaur tiga kali harga 1 kg buah salak dilambangkan  $x = 3y$  dan model matematika dari 2 kg buah anggaur dan 5 kg buah

salak harus dibayar Rp 38.500 dilambangkan dengan  $2x + 5y = 38.500$

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek A pada soal nomor 4 sesuai dengan indikator representasi matematika, yaitu: membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.

5) Soal Nomor 1 Tes Wawancara

Berikut kutipan wawancara soal wawancara nomor 1:

P<sub>A.1</sub> : “Jika ada soal  $3x + 9y = 4$  bagaimana langkah-langkah adik menyelesaikan soal itu?”

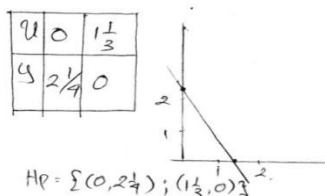
S<sub>A.1</sub> : “Awalnya saya buat tabel misalnya  $x = 0$  terus  $y = 0$ . Kalau  $x = 0$  berarti  $y = 4/9$  dan kalau  $y = 0$  berarti  $x = 4/3$ ”

P<sub>A.1</sub> : “Setelah itu?”

S<sub>A.1</sub> : “setelah itu kan sudah tau titiknya tinggal dimasukkan kebidang kartesius.”

P<sub>A.1</sub> : “Apa setelah titiknya dimasukkan ketemu jawabannya?”

S<sub>A.1</sub> : “Belum mbak, setelah dimasukkan tadi lalu di gambar garisnya setelah itu kita bisa tau himpunan penyelesaiannya. Seperti ini.”



**Gambar 4.1**

**Hasil Soal Tes Wawancara Subjek A**

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek A memahami pertanyaan. Terbukti dengan dapat menjawab pertanyaan dengan jelas.

6) Soal Nomor 2 Tes Wawancara

Berikut kutipan wawancara soal nomor 2:

P<sub>A.2</sub> :“Jika ada soal cerita dan Adik disuruh membuat model matematikanya langkah-langkah adik menyelesaikan soal itu?”

S<sub>A.2</sub> :“Pertama ditentukan dulu apa yang mau dicari”

P<sub>A.2</sub> :“Setelah itu?”

S<sub>A.2</sub> :“Setelah itu ditentukan rumusnya. Kemudian dimasukkan bilangan menurut rumus.”

P<sub>A.2</sub> :“Bisa dijelaskan lebih rinci?”

S<sub>A.2</sub> :“Maksudnya mbak klu sudah tau rumusnya kan kita tinggal memaksukkan bilangan-bilangan yang diketahui. Terus kita tinggal ngitung hasilnya berapa.”

P<sub>A.2</sub> :“Sudah itu saja?”

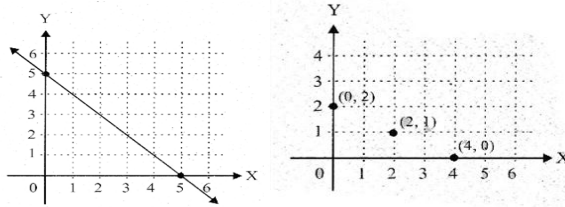
S<sub>A.2</sub> :“Belum. Kalau sudah ketemu jawabannya kita kasih kesimpulan “jadi” itu.”

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek A memahami pertanyaan. Terbukti dengan dapat menjawab pertanyaan dengan jelas namun terkadang sedikit susah untuk menjelaskan apa yang diketahui.

7) Soal Nomor 3 Tes Wawancara

Berikut kutipan wawancara soal nomor 3:

P<sub>A.3</sub> :“Jika ada gambar”



**Gambar 4.2**  
**Soal Tes Wawancara**

Apa yang dapat adik simpulkan?

S.<sub>A.3</sub>: “Himpunan penyelesaian dari dua gambar itu  $\{(0,5); (5,0)\}$  dan  $\{(0,2); (2,1); (4,0)\}$ ”

P.<sub>A.3</sub> : “Itu saja?”

S.<sub>A.3</sub> : “Iya mbak.”

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek A kurang memahami pertanyaan. Terbukti dengan menjawab pertanyaan dengan sedikit bingung.

Berdasarkan tes tulis dan wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek A tergolong siswa yang sedikit lemah dalam representasi bahasa. Terbukti bahwa subjek A lebih unggul dalam mengerjakan tes tulis dari pada tes wawancara. Subjek A lebih susah menjelaskan secara lisan dari pada mengerjakan soal tulis.

## 2. Deskripsi Data Subjek B

### 1) Soal Nomor 1 Tes Tulis

Hasil jawaban subjek B dalam menyelesaikan soal nomor 1 dapat dilihat di halaman lampiran. Berdasarkan jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek B tidak membuat tabel terlebih dahulu untuk menentukan pasangan bilangan. Representasi matematika yang ditampilkan subjek B diantaranya adalah gambar himpunan penyelesaian yang ditempatkan dalam bidang kartesius.

Adapun konsep penyelesaian yang digunakan subjek B adalah konsep penyelesaian masalah persamaan linear dua variabel. Hal ini terbukti dari dihadapkannya penyelesaian yang langsung mengguna diagram kartesius. Konsep penyelesaian masalah persamaan linear dua variabel sendiri dipelajari subjek selama ia belajar di jenjang SMP Kelas VII semester 1.

Subjek B kurang memahami soal nomor 1 sebagai permasalahan dengan menentukan titik  $x$  dan  $y$  sebagai langkah awal penyelesaian. Sehingga subjek B tidak menghadirkan prosedur penyelesaian dengan tepat.

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek B pada soal nomor 1 tidak sesuai dengan indikator representasi matematika, yaitu: menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel.

2) Soal Nomor 2 Tes Tulis

Hasil jawaban subjek B dalam menyelesaikan soal nomor 2 dapat dilihat di halaman lampiran. Berdasarkan jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek B membuat persamaan substitusi dan eliminasi yang tidak semestinya ada pada jawaban soal nomor 2. Representasi matematika yang ditampilkan subjek B diantaranya adalah tabel pasangan titik koordinat dan gambar himpunan penyelesaian yang ditempatkan dalam bidang kartesius.

Adapun konsep penyelesaian yang digunakan subjek B adalah konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini terbukti dari dihadapkannya penyelesaian yang diawali dengan membuat tabel penyelesaian dari  $(x, y)$ , dimana untuk mencari himpunan penyelesaian dapat diperjelas dengan menggunakan grafik koordinat



kartesian. Konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel sendiri dipelajari subjek selama ia belajar di jenjang SMP Kelas VII semester 1.

Subjek B kurang memahami soal nomor 2 sebagai permasalahan dengan dua persamaan. Sehingga subjek B tidak menghadirkan prosedur penyelesaian dengan tepat.

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek B pada soal nomor 2 tidak sesuai dengan indikator representasi matematika, yaitu: menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.

### 3) Soal Nomor 3 Tes Tulis

Hasil jawaban subjek B dalam menyelesaikan soal nomor 3 dapat dilihat di halaman lampiran. Berdasarkan jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek B memakai persamaan, menggunakan substitusi dan eliminasi, membuat diagram atau notasi yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis. Simbol/notasi matematika yang ditampilkan subjek B adalah persamaan linier.

Adapun konsep penyelesaian yang digunakan subjek B adalah konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini terbukti dari dihidirkannya penyelesaian yang diawali dengan membuat simbol matematika dari soal cerita yang ditunjukkan. Konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel sendiri dipelajari subjek selama ia belajar di jenjang SMP Kelas VII semester 1.

Subjek B memahami soal nomor 3. Sedangkan prosedur penyelesaian yang dihadirkan adalah sebagai berikut: (a) Memisalkan harga 1 kg mangga =  $x$  dan harga 1 kg apel =  $y$ . (b) Membuat model matematika dari 2 kg mangga dan 1 kg apel

harus dibayar Rp 15.000 dilambangkan  $2x + y = 15000$  dan model matematika dari 1 kg mangga dan 2 kg apel harus dibayar Rp 18.000 dilambangkan  $x + 2y = 18000$ . (c) Mencari  $x$  dengan menggunakan eliminasi. (d) Mencari  $y$  dengan substitusi. (e) Memasukkan hasil  $x$  dan  $y$  kedalam pertanyaannya, yakni:  $5x + 3y = 5(4000) + 3(7000) = 41.000$ .

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek B pada soal nomor 3 sesuai dengan indikator representasi matematika, yaitu: Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah.

4) Soal Nomor 4 Tes Tulis

Hasil jawaban subjek B dalam menyelesaikan soal nomor 4 dapat dilihat di halaman lampiran. Berdasarkan jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek B memakai simbol matematika dari soal cerita yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis. Simbol/notasi matematika tersebut yang ditampilkan subjek B adalah persamaan linier.

Adapun konsep penyelesaian yang digunakan subjek B adalah konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini terbukti dari dihadapkannya penyelesaian yang diawali dengan membuat simbol matematika dari soal cerita yang ditunjukkan. Konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel sendiri dipelajari subjek selama ia belajar di jenjang SMP Kelas VII semester 1.

Subjek B memahami soal nomor 4. Sedangkan prosedur penyelesaian yang dihadirkan adalah sebagai berikut: (a) Memisalkan 1 kg buah anggur =  $x$  dan 1 kg buah salak =  $y$ . (b) Membuat model matematika dari harga 1 kg buah anggur tiga kali harga 1 kg buah salak dilambangkan  $x = 3y$  dan

model matematika dari 2 kg buah anggur dan 5 kg buah salak harus dibayar Rp 38.500 dilambangkan dengan  $2x + 5y = 38.500$

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek B pada soal nomor 4 sesuai dengan indikator representasi matematika, yaitu: membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.

5) Soal Nomor 1 Wawancara

Berikut kutipan wawancara soal wawancara nomor 1:

P.B.1 :“Jika ada soal  $3x + 9y = 4$  bagaimana langkah-langkah adik menyelesaikan soal itu?”

S.B.1 :“Pertama saya hitung  $x = 0$  dan hasilnya  $y = 5$ ”

P.B.1 :“Setelah itu?”

S.B.1 :“Setelah itu ganti saya hitung  $y = 0$  dan hasilnya  $x = 1$ .”

P.B.1 :“Lalu?”

S.B.1 :“Sudah mbak itu saja. Seperti ini jawabannya.”

Handwritten mathematical work showing the substitution method for solving the equation  $3x + 9y = 4$ .

Left side (x = 0):

$$\begin{aligned} \textcircled{1} &\rightarrow x = 0 \\ 3(0) + 9y &= 4 \\ 0 + 9y &= 4 \\ y &= \frac{4}{9} \\ y &= 5 \end{aligned}$$

Right side (y = 0):

$$\begin{aligned} &\rightarrow y = 0 \\ 3x + 9(0) &= 4 \\ 3x + 0 &= 4 \\ 3x &= 4 \\ x &= \frac{4}{3} \\ x &= 1 \end{aligned}$$

**Gambar 4.3**  
**Hasil Soal Tes Wawancara Subjek B**

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek B kurang memahami pertanyaan. Namun secara bahasa subjek B cukup baik. Terbukti dengan dapat menjelaskan meskipun sesungguhnya subjek B kurang memahami pertanyaan.

6) Soal Nomor 2 Tes Wawancara

Berikut kutipan wawancara soal nomor 2:

P.<sub>B.2</sub> :“Jika ada soal cerita dan Adik disuruh membuat model matematikanya langkah-langkah adik menyelesaikan soal itu?”

S.<sub>B.2</sub> :“Pertama membaca soal matematika tersebut. Kemudian memberi variabel.”

P.<sub>B.2</sub> :“Bisa dijelaskan apa maksudnya member variabel?”

S.<sub>B.2</sub> :“maksudnya member variabel dikasih missal itu mbak. Contohnya missal harga 1 buah mangga =  $x$ .”

P.<sub>B.2</sub> :“Lanjutkan!”

S.<sub>B.2</sub> :“Kemudian meneruskan kembali dengan yang lain.”

P.<sub>B.2</sub> :“Sudah itu saja?”

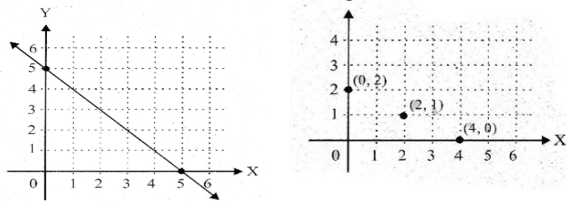
S.<sub>B.2</sub> :“Belum. Lalu melihat berapa angka dalam jumlah buah mangga. Kemudian menulis soal tersebut dengan model matematika. Itu saja mbak”

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek B kurang memahami pertanyaan. Terbukti dengan dapat menjawab pertanyaan kurang tepat namun bahasanya mudah dimengerti.

7) Soal Nomor 3 Tes Wawancara

Berikut kutipan wawancara soal nomor 3:

P.<sub>B.3</sub> :“Jika ada gambar”



**Gambar 4.4**

**Soal Tes Wawancara**

Apa yang dapat adik simpulkan?

S<sub>.B.3</sub>: “Gambar 1 adalah gambar himpunan penyelesaian dari  $x + y = 5$ . Untuk mendapatkan gambar tersebut  $x$  dan  $y$  sama-sama menggunakan permissalan 0 dan akhirnya mendapatkan gambar himpunan penyelesaian tersebut.”

P<sub>.B.3</sub> : “Lalu gambar 2?”

S<sub>.B.3</sub> : “Gambar 2 hampir sama dengan gambar 1. Gambar 2 adalah gambar himpunan penyelesaian dari  $x + 2y = 4$ . Untuk mendapatkan gambar tersebut  $x$  dan  $y$  sama-sama menggunakan permissalan 0 dan akhirnya mendapatkan gambar himpunan penyelesaian tersebut.”

P<sub>.B.3</sub> : “Bisa dijelaskan kenapa dari awal adik tau dari awal gambar tersebut gambar himpunan penyelesaian dari  $x + y = 5$  dan  $x + 2y = 4$ ?”

S<sub>.B.3</sub> : “Gambar 1 himpunan penyelesaiannya kan  $\{(0,5); (5,0)\}$  klu  $x = 0$  dan  $y = 5$  kan sudah tau mbak kalau persamaannya adalah  $x + y = 5$ . Begitu juga dengan gambar 2.”

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek B memahami pertanyaan. Terbukti dengan menjawab pertanyaan dengan jelas dan terstruktur.

Berdasarkan tes tulis dan wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek B tergolong siswa yang sedikit lemah dalam representasi matematika secara tulisan namun unggul dalam representasi matematika secara lisan dan representasi gambar.

### 3. Deskripsi Data Subjek C

#### 1) Soal Nomor 1 Tes Tulis

Hasil jawaban subjek C dalam menyelesaikan soal nomor 1 dapat dilihat di halaman lampiran. Berdasarkan jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek C membuat tidak tabel terlebih dahulu untuk menentukan pasangan bilangan. Representasi matematika yang ditampilkan subjek C diantaranya adalah gambar himpunan penyelesaian yang ditempatkan dalam bidang kartesius.

Adapun konsep penyelesaian yang digunakan subjek C adalah konsep penyelesaian masalah persamaan linear dua variabel. Hal ini terbukti dari dihadapkannya penyelesaian yang langsung menggunakan diagram kartesius. Konsep penyelesaian masalah persamaan linear dua variabel sendiri dipelajari subjek selama ia belajar di jenjang SMP Kelas VII semester 1.

Subjek C kurang memahami soal nomor 1 sebagai permasalahan dengan menentukan titik  $x$  dan  $y$  sebagai langkah awal penyelesaian. Sehingga subjek C tidak menghadirkan prosedur penyelesaian dengan tepat.

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek C pada soal nomor 1 tidak sesuai dengan indikator representasi matematika, yaitu: menyajikan kembali

data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel.

2) Soal Nomor 2 Tes Tulis

Hasil jawaban subjek C dalam menyelesaikan soal nomor 2 dapat dilihat di halaman lampiran. Berdasarkan jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek C membuat persamaan substitusi dan eliminasi yang tidak semestinya ada pada jawaban soal nomor 2. Representasi matematika yang ditampilkan subjek C diantaranya adalah tabel pasangan titik koordinat dan gambar himpunan penyelesaian yang ditempatkan dalam bidang kartesius.

Adapun konsep penyelesaian yang digunakan subjek C adalah konsep penyelesaian sistem masalah persamaan linear dua variabel. Hal ini terbukti dari dihadapkannya penyelesaian yang diawali dengan membuat tabel penyelesaian dari  $(x, y)$ , dimana untuk mencari himpunan penyelesaian dapat diperjelas dengan menggunakan grafik koordinat kartesius. Konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel sendiri dipelajari subjek selama ia belajar di jenjang SMP Kelas VII semester 1.

Subjek C kurang memahami soal nomor 2 sebagai permasalahan dengan dua persamaan. Sehingga subjek C tidak menghadirkan prosedur penyelesaian dengan tepat.

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek C pada soal nomor 2 tidak sesuai dengan indikator representasi matematika, yaitu: menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.

3) Soal Nomor 3 Tes Tulis

Hasil jawaban subjek C dalam menyelesaikan soal nomor 3 dapat dilihat di halaman lampiran. Berdasarkan jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek

C memakai persamaan, menggunakan substitusi dan eliminasi, membuat diagram atau notasi yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis. Simbol/notasi matematika yang ditampilkan subjek C adalah persamaan linier.

Adapun konsep penyelesaian yang digunakan subjek C adalah konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini terbukti dari dihadapkannya penyelesaian yang diawali dengan membuat simbol matematika kemudian menggunakan eliminasi dan substitusi dari soal cerita yang ditunjukkan. Konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel sendiri dipelajari subjek selama ia belajar di jenjang SMP Kelas VII semester 1.

Subjek C memahami soal nomor 3. Sedangkan prosedur penyelesaian yang dihadirkan adalah sebagai berikut: (a) Memisalkan mangga =  $x$  dan apel =  $y$ . (b) Membuat model matematika dari 2 kg mangga dan 1 kg apel harus dibayar Rp 15.000 dilambangkan  $2x + y = 15000$  dan model matematika dari 1 kg mangga dan 2 kg apel harus dibayar Rp 18.000 dilambangkan  $x + 2y = 18000$ . (c) Mencari  $x$  dengan menggunakan eliminasi. (d) Mencari  $y$  dengan substitusi. (e) Memasukkan hasil  $x$  dan  $y$  kedalam pertanyaannya, yakni:  $5x + 3y = 5(4000) + 3(7000) = 41.000$ .

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek C pada soal nomor 3 sesuai dengan indikator representasi matematika, yaitu: Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah.

4) Soal Nomor 4 Tes Tulis

Hasil jawaban subjek C dalam menyelesaikan soal nomor 4 dapat dilihat di halaman lampiran. Berdasarkan jawaban tersebut, terlihat bahwa subjek



C memakai simbol matematika dari soal cerita yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis. Simbol/notasi matematika tersebut yang ditampilkan subjek C adalah persamaan linear dua variabel.

Adapun konsep penyelesaian yang digunakan subjek C adalah konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini terbukti dari dihadapkannya penyelesaian yang diawali dengan membuat simbol matematika dari soal cerita yang ditunjukkan. Konsep penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel sendiri dipelajari subjek selama ia belajar di jenjang SMP Kelas VII semester 1.

Subjek C memahami soal nomor 4. Sedangkan prosedur penyelesaian yang dihadirkan adalah sebagai berikut: (a) Memisalkan anggaur =  $x$  dan salak =  $y$ . (b) Membuat model matematika dari harga 1 kg buah anggaur tiga kali harga 1 kg buah salak dilambangkan  $x = 3y$  dan model matematika dari 2 kg buah anggaur dan 5 kg buah salak harus dibayar Rp 38.500 dilambangkan dengan  $2x + 5y = 38.500$

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek C pada soal nomor 4 sesuai dengan indikator representasi matematika, yaitu: membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.

#### 5) Soal Nomor 1 Wawancara

Berikut kutipan wawancara soal wawancara nomor 1:

P.C.1 :“Jika ada soal  $3x + 9y = 4$  bagaimana langkah-langkah adik menyelesaikan soal itu?”

S.C.1 :“misalkan  $x = 0$  hasilnya  $y = 5$  dan  $y = 0$  hasilnya = 1”

P.C.1 :“Setelah itu?”

S.C.1 :“Sudah mbak. Ini jawabannya.

$$\begin{array}{l}
 1. \quad x = 0 \\
 3(0) + 9y = 4 \\
 0 + 9y = 4 \\
 9y = 4 \\
 y = \frac{4}{9} \\
 y = \frac{4}{9} \\
 y = \frac{4}{9}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 y = 0 \\
 3x + 9(0) = 4 \\
 3x + 0 = 4 \\
 3x = 4 \\
 x = \frac{4}{3} \\
 x = \frac{4}{3}
 \end{array}$$

**Gambar 4.5**  
**Hasil Soal Tes Wawancara Subjek C**

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek C kurang memahami pertanyaan. Subjek C dalam menjelaskan juga kurang.

6) Soal Nomor 2 Tes Wawancara

Berikut kutipan wawancara soal nomor 2:

P.<sub>B.2</sub> :“Jika ada soal cerita dan Adik disuruh membuat model matematikanya langkah-langkah adik menyelesaikan soal itu?”

S.<sub>B.2</sub> :“Pertama menulis soalnya kembali kemudian kita menulis diketahui.”

P.<sub>B.2</sub> :“Setelah itu?”

S.<sub>B.2</sub> :“Kemudian kita menulis yang kita ketahui.”

P.<sub>B.2</sub> :“Contohnya yang kita ketahui bagaimana?”

S.<sub>B.2</sub> :“Misalnya yang diketahui itu tentang soal cerita. Lalu kita baca kembali soal yang kita tidak mengerti.”

P.<sub>B.2</sub> :“Bisa dijelaskan lebih rinci?”

S.<sub>B.2</sub> :“Ya pokoknya itu mbak.”

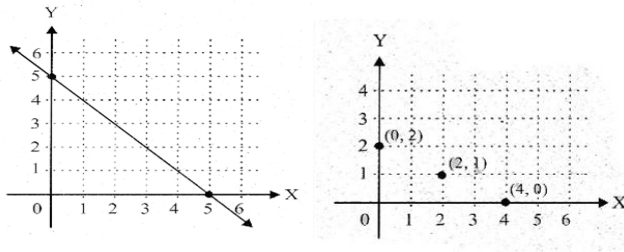
Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek C kurang memahami pertanyaan. Terbukti dengan

dapat menjawab pertanyaan kurang tepat dan bahasanya juga susah dimengerti.

7) Soal Nomor 3 Tes Wawancara

Berikut kutipan wawancara soal nomor 3:

P.B.3 :“Jika ada gambar”



**Gambar 4.6**

**Soal Tes Wawancara**

Apa yang dapat adik simpulkan?

S.B.3:“Kedua gambar tersebut hasil dari  $x + y = 5$  dan  $x + 2y = 4$ .”

P.B.3 :“Itu saja?”

S.B.3 :“Iya mbak.”

Berdasarkan kutipan tersebut, terlihat subjek C memahami pertanyaan. Namun subjek C susah dalam menjelaskan jawaban yang dia mengerti.

Berdasarkan tes tulis dan wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek C tergolong siswa yang sedikit lemah dalam representasi matematika.

**B. Analisis Data Penelitian**

**1. Analisis Data Subjek A**

Berdasarkan analisis terhadap data hasil tes tertulis dan data hasil wawancara, maka pentingnya bahasa dalam kemampuan representasi matematika subjek A dalam memecahkan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel adalah sebagai berikut:

a. Tes Tertulis

Pada penyelesaian masalah nomor 1, konfigurasi kognitif subjek A cukup lengkap. Hal ini dikarenakan subjek menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis.

Pada penyelesaian masalah nomor 2, konfigurasi kognitif subjek A cukup lengkap. Hal ini dikarenakan subjek menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis.

Pada penyelesaian masalah nomor 3, konfigurasi kognitif subjek A cukup lengkap. Hal ini dikarenakan subjek dapat membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis. Demikian juga dengan penyelesaian masalah nomor 4, konfigurasi kognitif subjek A cukup lengkap. Hal ini dikarenakan subjek dapat membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis.

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek A mempunyai representasi baik karena mempunyai kriteria sebagai berikut:

1. Dapat membaca dan menyajikan kembali data dari representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel.
  2. Dapat membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.
- b. Pedoman Wawancara

Pada penyelesaian masalah nomor 1, subjek A dapat menjelaskan dengan baik. Hal ini dikarenakan subjek dapat menjelaskan kembali konsep yang telah

disampaikan yang menjadikan penjelasan bersifat sistematis.

Pada penyelesaian masalah nomor 2, subjek A dapat menjelaskan dengan baik. Hal ini dikarenakan subjek dapat menggambarkan konsep representasi matematika yang dipahami yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis.

Pada penyelesaian masalah nomor 3, subjek A dapat menjelaskan dengan baik. Hal ini dikarenakan subjek dapat menyajikan kembali konsep yang telah di sampaikan yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis.

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek A mempunyai representasi matematika baik karena mempunyai kriteria sebagai berikut:

1. Dapat menjelaskan kembali konsep yang disampaikan.
2. Dapat menggambarkan konsep representasi matematika yang dipahami.
3. Dapat menyajikan kembali konsep yang telah disampaikan.

Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek A mempunyai kemampuan representasi matematika baik. Sehingga, subjek A memiliki keseimbangan antara representasi matematika secara lisan maupun tulisan.

## **2. Analisis Data Subjek B**

Berdasarkan analisis terhadap data hasil tes tertulis dan data hasil wawancara, maka pentingnya bahasa dalam kemampuan representasi matematika subjek B dalam memecahkan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel adalah sebagai berikut:

### **a. Tes Tertulis**

Pada penyelesaian masalah nomor 1, konfigurasi kognitif subjek B kurang lengkap. Hal ini

dikarenakan subjek tidak dapat menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis.

Pada penyelesaian masalah nomor 2, konfigurasi kognitif subjek B kurang lengkap. Hal ini dikarenakan subjek tidak menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis.

Pada penyelesaian masalah nomor 3, konfigurasi kognitif subjek B cukup lengkap. Hal ini dikarenakan subjek dapat membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis. Demikian juga dengan penyelesaian masalah nomor 4, konfigurasi kognitif subjek B cukup lengkap. Hal ini dikarenakan subjek dapat membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis.

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek B mempunyai representasi sedang karena mempunyai kriteria sebagai berikut:

1. Tidak dapat membaca dan menyajikankembali data dari representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel.
  2. Dapat membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.
- b. Pedoman Wawancara

Pada penyelesaian masalah nomor 1, subjek B kurang dapat menjeleaskan dengan baik. Hal ini dikarenakan subjek dapat menjelaskan kembali konsep yang telah disampaikan dengan bahasa yang baik namun kurang memahami maksud dari masalah yang menjadikan penjelasan bersifat sistematis.

Pada penyelesaian masalah nomor 2, subjek B tidak dapat menjelaskan dengan baik. Hal ini dikarenakan subjek tidak dapat menggambarkan konsep representasi matematika yang dipahami yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis.

Pada penyelesaian masalah nomor 3, subjek B tidak dapat menjelaskan dengan baik. Hal ini dikarenakan subjek tidak dapat menyajikan kembali konsep yang telah di sampaikan yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis.

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek B mempunyai representasi bahasa sedang karena mempunyai kriteria sebagai berikut:

1. Dapat menjelaskan kembali konsep yang disampaikan dengan bahasa yang baik namun kurang memahami maksud dari masalah.
2. Tidak dapat menggambarkan konsep representasi matematika yang dipahami.
3. Tidak dapat menyajikan kembali konsep yang telah disampaikan.

Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek B mempunyai kemampuan representasi sedang dan kemampuan bahasa juga sedang. Sehingga, subjek B kurang memiliki keseimbangan antara representasi matematika dan representasi bahasa. Dapat dikatakan bahasa sangat berkontribusi terhadap representasi matematika untuk dapat menyelesaikan masalah.

### **3. Analisis Data Subjek C**

Berdasarkan analisis terhadap data hasil tes tertulis dan data hasil wawancara, maka pentingnya bahasa dalam kemampuan representasi matematika subjek C dalam memecahkan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel adalah sebagai berikut:

- a. Tes Tertulis

Pada penyelesaian masalah nomor 1, konfigurasi kognitif subjek C kurang lengkap. Hal ini dikarenakan subjek tidak dapat menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel yang menjadikan pengerjaan tidak bersifat sistematis.

Pada penyelesaian masalah nomor 2, konfigurasi kognitif subjek C kurang lengkap. Hal ini dikarenakan subjek tidak menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan yang menjadikan pengerjaan tidak bersifat sistematis.

Pada penyelesaian masalah nomor 3, konfigurasi kognitif subjek C cukup lengkap. Hal ini dikarenakan subjek dapat membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis. Demikian juga dengan penyelesaian masalah nomor 4, konfigurasi kognitif subjek C cukup lengkap. Hal ini dikarenakan subjek dapat membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan yang menjadikan pengerjaan bersifat sistematis.

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek C mempunyai representasi sedang karena mempunyai kriteria sebagai berikut:

1. Tidak dapat membaca dan menyajikan kembali data dari representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel.
  2. Dapat membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan.
- b. Pedoman Wawancara

Pada penyelesaian masalah nomor 1, subjek C kurang dapat menjeleaskan dengan baik. Hal ini dikarenakan subjek tidak dapat menjelaskan kembali konsep yang telah disampaikan dengan bahasa yang



baik yang menjadikan penjelasan tidak bersifat sistematis.

Pada penyelesaian masalah nomor 2, subjek C tidak dapat menjelaskan dengan baik. Hal ini dikarenakan subjek tidak dapat menggambarkan konsep representasi matematika yang dipahami yang menjadikan pengerjaan tidak bersifat sistematis.

Pada penyelesaian masalah nomor 3, subjek C tidak dapat menjelaskan dengan baik. Hal ini dikarenakan subjek tidak dapat menyajikan kembali konsep yang telah di sampaikan yang menjadikan pengerjaan tidak bersifat sistematis.

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek B mempunyai representasi sedang karena mempunyai kriteria sebagai berikut:

1. Tidak dapat menjelaskan kembali konsep yang disampaikan.
2. Tidak dapat menggambarkan konsep representasi matematika yang dipahami.
3. Tidak dapat menyajikan kembali konsep yang telah disampaikan.

Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa subjek C mempunyai kemampuan representasi sedang dan kemampuan bahasa buruk. Sehingga, subjek B kurang memiliki keseimbangan antara representasi matematika dan representasi bahasa. Dapat dikatakan bahasa sangat berkontribusi terhadap representasi matematika untuk dapat menyelesaikan masalah.

## **C. Pembahasan Hasil penelitian**

### **1. Kemampuan Representasi Matematika Siswa**

Merujuk pada analisis data siswa subjek A sampai dengan C, dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematika siswa dalam memecahkan masalah dapat dikatakan baik. Siswa dapat menggambarkan ide matematika ke dalam model

matematika. Dapat juga disimpulkan bahwa representasi matematis siswa tersebut merupakan ungkapan-ungkapan, penggambaran, penerjemahan dari ide matematika yang ditampilkan siswa sebagai upaya memperoleh kejelasan makna dari masalah yang dihadapinya sebagai model atau pengganti dari situasi masalah untuk menemukan solusi.

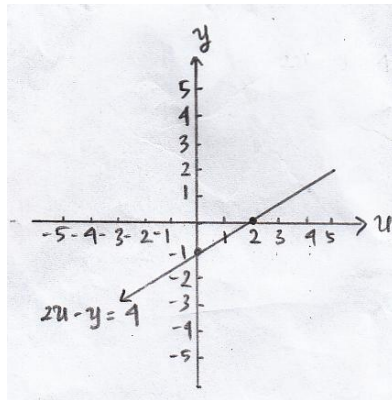
Representasi tidak hanya merujuk pada hasil atau produk yang diwujudkan dalam bentuk konfigurasi atau konstruksi baru, tetapi juga melibatkan proses berpikir yang dilakukan untuk menangkap dan memahami konsep, operasi, atau hubungan-hubungan matematik lainnya dari suatu konfigurasi. Dengan demikian proses representasi matematika dapat dibedakan menjadi dua tahap, yaitu secara internal dan eksternal. Jika siswa memiliki representasi internal dan eksternal dapat dikatakan siswa tersebut memiliki representasi ideal, karena representasi internal merupakan proses berpikir tentang ide-ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut. Sedangkan representasi eksternal adalah hasil perwujudan dalam menggambarkan apa-apa yang diungkapkan baik secara lisan, tulisan dalam bentuk kata-kata, simbol, ekspresi atau notasi matematika, gambar, grafik, diagram, tabel, atau objek fisik berupa alat peraga. Dengan demikian siswa telah mempunyai alat-alat dalam meningkatkan keterampilan komunikasi matematikanya yang akan berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman matematikanya.

Namun, banyak siswa yang tidak mempunyai representasi internal dan eksternal. Banyak faktor yang menyebabkan kondisi ideal tersebut tidak dapat tercapai, yakni: (1) siswa kurang menguasai materi yang telah diberikan, sehingga siswa tidak mampu menghadirkan ide-ide matematika yang memungkinkan pikiran

seseorang bekerja atas dasar ide tersebut. (2) siswa tidak menggambarkan apa-apa yang diungkapkan baik secara lisan, tulisan dalam bentuk kata-kata, simbol, ekspresi atau notasi matematika, gambar, grafik, diagram, tabel, atau objek fisik berupa alat peraga. (3) terdapat permasalahan dalam penyampaian materi pembelajaran matematika, yaitu kurang berkembangnya daya representasi siswa.

Dalam penelitian ini siswa mempunyai beberapa kasus: (1) siswa mempunyai representasi ideal yaitu mempunyai representasi internal yaitu proses berpikir tentang ide-ide matematika yang memungkinkan pikiran seseorang bekerja atas dasar ide tersebut dan representasi eksternal yaitu hasil perwujudan dalam menggambarkan apa-apa yang diungkapkan baik secara lisan, tulisan dalam bentuk kata-kata, simbol, ekspresi atau notasi matematika, gambar, grafik, diagram, tabel, atau objek fisik berupa alat peraga. (2) siswa mempunyai representasi ideal namun, dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan grafik siswa hanya mempunyai representasi internal yaitu proses berpikir tentang ide-ide tetapi, kurang dapat menggambarkan ide tersebut ke dalam grafik yang diminta pada tes tulis.

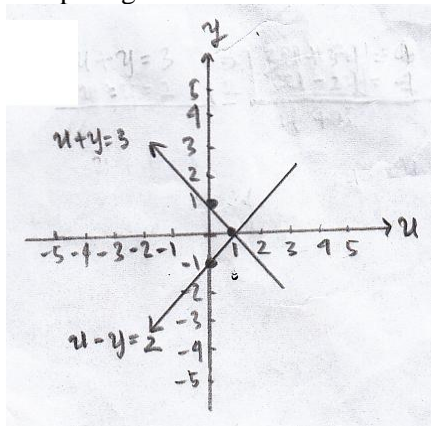
Dari hasil tes kemampuan representasi matematika kendala siswa ada pada soal nomor 1 dan 2. Soal nomor 1 dan 2 berkaitan dengan menggambarkan himpunan penyelesaian dengan menggunakan grafik. Dari 3 siswa yang diberikan soal hanya ada 1 yang benar. Soal 1 yaitu gambarlah grafik himpunan penyelesaian persamaan  $2x - y = 4$  pada bidang koordinat kartesius untuk  $x, y \in R$ . Kedua siswa menjawab seperti gambar berikut:



**Gambar 4.7**

**Hasil Soal 1 Tes Tulis**

Soal 2 yaitu gambarlah pada bidang koordinat kartesius  $x + y = 3$  dan  $x - y = 2$  untuk  $x, y \in R$ . Kemudian, tentukan himpunan penyelesaiannya. Kedua siswa menjawab seperti gambar berikut:



**Gambar 4.8**

**Hasil Soal 2 Tes Tulis**

Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tidak menuangkan idenya dengan tepat sehingga tidak ditemukan jawaban yang sesuai dengan

permasalahan tersebut. Kalathil dan Sherin dalam studinya melaporkan bahwa ada tiga fungsi representasi eksternal yang dihasilkan siswa dalam belajar matematika. (1) Representasi digunakan untuk memberikan informasi kepada guru mengenai bagaimana siswa berpikir mengenai suatu konteks atau ide matematika. (2) Representasi digunakan untuk memberikan informasi tentang pola dan kecenderungan diantara siswa. (3) Representasi digunakan oleh guru dan siswa sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.