

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada BAB IV ini akan dibahas mengenai; a) proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi mereka yang memiliki pengetahuan awal lebih tinggi (*Superordinate Knowledge*), b) proses berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi mereka yang memiliki pengetahuan awal setingkat (*Coordinate Knowledge*), c) proses berpikir reflektif dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi mereka yang memiliki pengetahuan awal lebih rendah (*Subordinate Knowledge*), dan d) proses berpikir reflektif dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi mereka yang memiliki pengetahuan awal pengalaman (*Experiential Knowledge*). Data tersebut bersumber dari lembar tes kemampuan awal, lembar tes proses berpikir reflektif, dan wawancara.

A. Deskripsi data

1. Proses berpikir reflektif dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi siswa yang memiliki pengetahuan awal lebih tinggi (*Superordinate Knowledge*)

Setelah menentukan 8 subjek penelitian yang sesuai dengan 4 jenis dari klasifikasi kemampuan awal, proses selanjutnya yakni tes proses berpikir reflektif disertai dengan wawancara berbasis tugas yang dilakukan ketika subjek mengerjakan tes. Adapun hasil tes proses berpikir reflektif beserta wawancara dari delapan subjek dapat dipaparkan sebagai berikut:

a. Subjek S_1 dengan inisial nama A.E.H

Peneliti mengamati pengerjaan satu persatu subjek dalam proses pemecahan masalah dari soal yang diberikan sesuai dengan langkah Polya, pada tahap pertama peneliti hanya melihat pemahaman masalah dari jawaban diketahui dan ditanya siswa dalam lembar

jawaban. Pada tahap yang kedua agar peneliti mengetahui subjek mampu membuat rencana pemecahan masalah maka peneliti bertanya “apakah kamu telah mengetahui dan menentukan solusi apa yang akan kamu gunakan?”. Pada tahap ketiga peneliti mengetahui bahwa siswa sudah melaksanakan rencana yang telah diputuskan dari kesesuaian solusi yang diputuskan pada tahap kedua dengan proses pencarian jawaban siswa. Serta pada tahap keempat setelah siswa menentukan jawabannya, peneliti mulai melakukan wawancara sesuai dengan tahapan berpikir reflektif dengan pedoman yang telah disusun dan divalidasi sebelumnya.

1) Proses pemecahan masalah

Dalam pemecahan masalahnya, S_1 sudah melakukan sesuai dengan 4 tahapan Polya, pada tahapan pertama ia menuliskan diketahui dan ditanya dengan benar, pada tahapan kedua ketika peneliti bertanya,

$P_{1.1}$: “Apakah kamu telah mengetahui dan menentukan solusi apa yang akan kamu gunakan?”

$S_{1.1}$: “Ya, caranya seperti tes sebelumnya pada soal no 3.”

$P_{1.2}$: “Cara apa yang akan kamu gunakan?”

$S_{1.2}$: “Caranya seperti eliminasi SPLDV dan grafik.”

$P_{1.3}$: “Baik, lanjutkan!”

Pada tahap ketiga S_1 menggunakan cara yang sesuai dengan jawaban ketika ia ditanya pada tahap kedua, dan pada tahap keempat ketika S_1 sudah menemukan hasil akhir, peneliti mulai mewawancarai mengenai berpikir reflektif.

Jawaban

Diket :

Fluin = 500 / kapsul $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ Aspirin} \\ 5 \text{ Bikarbonat} \\ 1 \text{ Kodein} \end{array} \right.$

Fluon = 600 / kapsul $\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ Aspirin} \\ 8 \text{ Bikarbonat} \\ 6 \text{ Kodein} \end{array} \right.$

Orang sakit butuh 12 gr aspirin 74 gr bikarbonat & 24 gr kodein

Ditanya : a. 5 kapsul Fluin + 10 kapsul Fluon = 8.500
 Ongkos minimum untuk membeli obat?

b. 2 / lebih nilai minimum yang menyebabkan
 ongkos pembelian sama?

$x = \text{fluin}$

$y = \text{fluon}$

$$2x + y \geq 12$$

$$5x + 8y \geq 74$$

$$x + 6y \geq 24$$

$$y \geq 0$$

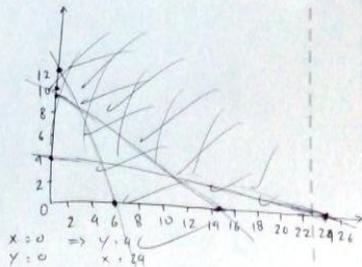
$$x \geq 0$$

$$x = 0 \Rightarrow y = 12$$

$$y = 0 \quad x = 6$$

$$x = 0 \Rightarrow y = 9,25$$

$$y = 0 \quad x = 14,8$$



$$500x + 600y = 500 \cdot 0 + 600 \cdot 12 = 7200$$

$$500 \cdot 3 + 600 \cdot 7 = 1500 + 4200 = \underline{5700} \Rightarrow \text{minimum}$$

$$500 \cdot 11 + 600 \cdot 3 = 5500 + 1800 = 7300$$

$$500 \cdot 24 + 600 \cdot 0 = 12.000$$

Gambar 4.1

Jawaban Tertulis Tes Berpikir Reflektif S₁ Lembar 2

$$\begin{array}{r} 2x + y = 12 \\ 5x + 8y = 79 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 5 \\ \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10x + 5y = 60 \\ 10x + 16y = 158 \\ \hline 11y = 98 \\ y = 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + y = 12 \\ 2x = 12 - 8 \\ x = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5x + 8y = 79 \\ x + 6y = 24 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5x + 8y = 79 \\ 5x + 30y = 120 \\ \hline 22y = 41 \\ y = 2,09 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x + 6y = 24 \\ x = 24 - 12,54 = 11,46 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + y = 12 \\ x + 6y = 24 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x + y = 12 \\ 2x + 12y = 48 \\ \hline -11y = -36 \\ y = 36/11 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x + y = 12 \\ 2x = 12 - \frac{36}{11} \\ x = 6,73 - 2 \\ x = 6,73 \end{array}$$

$$500x + 600y = 500 \cdot 0 + 600 \cdot 12 = 7200$$

$$500 \cdot 24 + 600 \cdot 0 = 12.000$$

$$500 \cdot 2 + 600 \cdot 8 = 1.000 + 4.800 = 5800$$

$$500 \cdot 11,46 + 600 \cdot 2,09 = 5730 + 1254 = 6984$$

a. Tidak, yang memenuhi nilai minimum adalah 5800
 b. Hanya satu karena tidak ada yang sama.

Gambar 4.2
Jawaban Tertulis Tes Berpikir Reflektif S₁ Lembar 3

2) Proses berpikir reflektif

P_{1.1.1}: “Kenapa kamu membaca lagi soal yang diberikan?”

S_{1.1.1}: “Iya, jawabannya takut salah kak.”

P_{1.1.2}: “Menurutmu apakah ada informasi yang kurang atau belum kamu pahami?”

S_{1.1.2}: “Saya paham soalnya kak, tapi saya takut salah mangkannya saya cek lagi.”

Hal ini menandakan bahwa S₁ telah melakukan proses berpikir reflektif tahap pertama yakni mengidentifikasi masalah. Tanpa perlu diajukan pertanyaan pancangan, subjek sudah memeriksa

kembali seperti tahapan keempat Polya dan mengidentifikasi masalah kembali seperti proses berpikir reflektif tahap pertama.

P_{1.2.3}: “Apakah informasi yang diketahui dan ditanyakan dari yang kamu tulis sudah tepat?”

S_{1.2.3}: “Sudah kak.”

P_{1.2.4}: “Apakah kamu tahu mana informasi yang benar-benar dibutuhkan untuk membantu dalam memecahkan masalah ini?”

S_{1.2.4}: “Tahu kak, semua informasinya sudah jelas di soal.”

P_{1.2.5}: “Apakah ada informasi lain yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal ini, tapi beum disebutkan di soal?”

S_{1.2.5}: “Tidak kak sudah cukup.”

S₁ tampak telah menguasai soal dan memahaminya. Dari sini dapat diketahui bahwa S₁ telah melakukan tahapan kedua berikir reflektif yakni membatasi dan merumuskan masalah.

P_{1.3.6}: “Menurut kamu apakah ada solusi-solusi lain yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah ini selain solusi yang telah digunakan? Kalau ada coba sebutkan!”

S_{1.3.6}: “Ada, bisa langsung menggunakan grafik, tapi saya ndak bawa buku kotak jadi kayaknya sulit, biar cepet juga kayaknya bisa pakai logika.”

S₁ mengetahui solusi apa saja yang dapat membantu memecahkan permasalahan dan lebih efisien yang dapat digunakan pada saat itu. Dari sini berarti S₁ telah melakukan proses berpikir reflektif tahap ketiga yakni mengajukan beberapa kemungkinan alternatif solusi pemecahan masalah.

P_{1.4.7}: “Coba lihat solusi yang telah kamu gunakan, apakah kamu yakin solusi yang kamu gunakan tepat dan efisien?”

S_{1.4.7}: (S₁ mengoreksi kembali) “Eh ini daerahnya gimana sih kak? Uda bener?”

P_{1.4.8}: “Menurut kamu bagaimana?”

S_{1.4.8}: “Eh titiknya salah kak, bentar.” (Menghapus satu titik yang ternyata bukan merupakan nilai minimal)

Handwritten mathematical work showing the solution of a system of linear equations using the elimination method. The work includes several steps of elimination and substitution, leading to the solution $x = 6.73$ and $y = 2$. A red circle highlights a portion of the work where the student has crossed out a solution (x=8.73, y=2) and replaced it with a new one (x=6.73, y=2). Below the equations, the student calculates the objective function value for the new solution, finding it to be 5800. The final answer is given as 'a. Tidak, yang memenuhi nilai minimum adalah 5800' and 'b. Hanya satu karena tidak ada yang sama.'

Gambar 4.3
Jawaban Tertulis Proses Berpikir Reflektif S₁

S_{1.4.9}: “Sudah kak.”

P_{1.4.9}: “Sudah? Apakah ada cara lain yang lebih efisien menurutmu?”

S_{1.4.10}: “Tidak kak, ini yang paling mudah.”

Dalam proses berpikir reflektifnya S₁ terlihat mengetahui mana jawaban yang salah menurutnya, ia mencoret penyelesaian yang tidak penting dan mengganti jawaban sesuai dengan berpikir reflektif yang telah ia lakukan. Dalam hal ini S₁ telah

melakukan tahap keempat yakni mengembangkan ide untuk memecahkan masalah.

P_{1.5.10}: “Apakah kamu sudah yakin dengan solusi yang kamu gunakan beserta jawabanmu?”

S_{1.5.11}: “Kalau sekarang sudah kak, kalau tadi belum.”

P_{1.5.11}: “Perluah kamu memeriksa kembali solusi dan jawaban yang telah kamu temukan?”

S_{1.5.12}: “Perlu kak, sebentar.”

P_{1.5.12}: “Coba kasi kesimpulan dari pemecahan masalah yang telah kamu selesaikan!”

S_{1.5.13}: “Saya kurang teliti mengerjakannya kak, ternyata yang minimum Rp5.800,- beda dengan hasil saya sebelumnya, untung tadi saya lihat lagi, dan cara yang paling tepat dan efisien yang dapat membantu saya yaitu eliminasi, substitusi, grafik.”

b. Subjek S₂ dengan inisial nama Ri.A.P

1) Proses pemecahan masalah

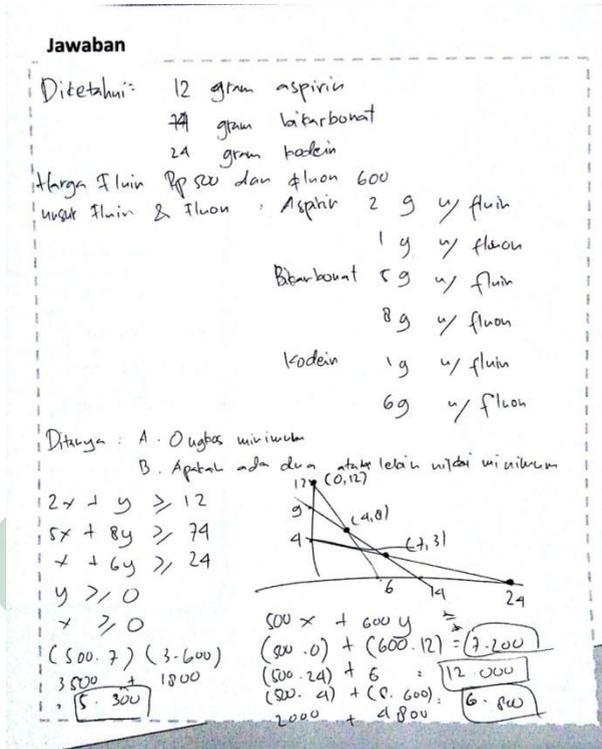
Dalam proses pemecahan masalah, S₂ sudah melakukan sesuai dengan 4 tahapan Polya, pada tahapan pertama ia menuliskan diketahui dan ditanya dengan benar, pada tahapan kedua ketika peneliti bertanya,

P_{2.1}: “Apakah kamu telah mengetahui dan menentukan solusi apa yang akan kamu gunakan?”

S_{2.1}: “Membuat persamaan dulu terus digambar.”

P_{2.2}: “Baik, lanjutkan!”

Pada tahap ketiga S₂ menggunakan cara yang sesuai dengan jawaban ketika ia ditanya pada tahap kedua yaitu membuat grafik, hanya saja dalam menentukan perpotongan antara persamaan satu dengan persamaan lainnya ia hanya mengira-ngira, dan pada tahap keempat ketika S₂ sudah menemukan hasil akhir dan membalik soalnya kembali, peneliti mulai mewawancarai mengenai berpikir reflektif.



Gambar 4.4

Jawaban Tertulis Tes Berpikir Reflektif S₂ Lembar 2

2) Proses berpikir reflektif

P_{2.1.1}: “Apakah kamu akan melihat jawabanmu mulai awal lagi?”

S_{2.1.1}: “Iya buat ngecek kak.”

P_{2.1.2}: “Menurutmu apakah ada informasi yang kurang atau belum kamu pahami?”

S_{2.1.2}: “Tadi saya bingung pas baca soal, saya bingung harus mulai dari mana, tapi pas dibaca lagi terus dicoba terus baru paham soalnya.”

Tampak bahwa S₂ telah melakukan tahapan keempat Polya yakni memeriksa kembali dan mengidentifikasi

masalah kembali seperti tahapan pertama berpikir reflektif.

P_{2.2.3}: “Apakah informasi yang diketahui dan ditanyakan dari yang kamu tulis sudah tepat?”

S_{2.2.3}: “Sudah.”

P_{2.2.4}: “Apakah kamu tahu mana informasi yang benar-benar dibutuhkan untuk membantu dalam memecahkan masalah ini?”

S_{2.2.4}: “Yang diketahui dipakai semua, cuma yang 3 hari sedikit membingungkan.”

P_{2.2.5}: “Apakah ada informasi lain yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal ini, tapi belum disebutkan di soal?”

S_{2.2.5}: “Harusnya diberi kata hitunglah jadi saya tahu saya harus ngapain awalnya.”

Terlihat bahwa S₂ telah mengidentifikasi, membatasi, dan merumuskan masalah dengan baik. S₂ mengetahui informasi apa saja yang dibutuhkan dalam pengerjaan soal dan informasi apa yang ia butuhkan untuk mempermudah dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, meskipun S₂ merasa bingung pada awal tahap mengidentifikasi masalah.

P_{2.3.6}: “Menurut kamu apakah ada solusi-solusi lain yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah ini selain solusi yang telah digunakan? Kalau ada coba sebutkan!”

S_{2.3.6}: “Ada menggunakan eliminasi, substitusi, logika tapi menurut saya terlalu lama jadi saya pakai ini.”

Terlihat bahwa S₂ dapat mengajukan beberapa kemungkinan alternatif solusi pemecahan masalah dengan baik, ia dapat menjelaskan apa saja solusi yang dapat digunakan. Selain itu hal ini terlihat pula ketika tes kemampuan awal S₂ telah menguasai metode-metode tersebut bahkan ia dapat menggunakan cara cepat menggunakan logikanya pada tes kemampuan awal.

P_{2.4.7}: “Coba lihat solusi yang telah kamu gunakan, apakah kamu yakin titik-titik perpotongannya

sudah benar dengan hanya dengan mengira-ngira?

S_{2.4.7}: (S₂ melihat kembali kembali) “Nggak yakin banget, tapi kayaknya mendekati itu.” (S₂ tiba-tiba menghitung kembali menggunakan cara eliminasi substitusi)

$$\begin{array}{l} 2x + y = 12 \quad | \times 5 \\ 5x + 8y = 74 \quad | \times 2 \\ \hline 10x + 5y = 60 \\ 10x + 16y = 148 \\ \hline -11y = -88 \\ y = 8 \\ x = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5x + 18y = 74 \quad | \times 1 \\ x + 6y = 24 \quad | \times 5 \\ \hline 5x + 18y = 74 \\ 5x + 30y = 120 \\ \hline -12y = -46 \\ y = 2,04 \\ x = 11,46 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (200x) + (600y) = \\ (200 \cdot 2) + (600 \cdot 8) = 5200 \text{ minimum} \\ (200 \cdot 11,46) + (600 \cdot 2,04) = 5730 + 1254 = 6984 \end{array}$$

Gambar 4.5

Jawaban Tertulis Tes Berpikir Reflektif S₂ Lembar 3

P_{2.4.8}: “Bagaimana?”

S_{2.4.8}: “Ternyata salah kak, tapi bener jawabannya mendekati.”

P_{2.4.9}: “Apakah ada cara lain yang lebih efisien menurutmu?”

S_{2.4.9}: “Tidak ternyata harus eliminasi dulu.”

Terlihat S₂ mampu untuk mengembangkan ide untuk memecahkan masalah dengan cara dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan, yaitu dengan mempertimbangkan solusi yang dipakai dengan solusi-

solusi lain yang dapat digunakan, dan ia dapat menyimpulkan cara mana yang lebih efisien untuk digunakan dan dapat meminimumkan kesalahan.

P_{2.5.10}: “Apakah kamu sudah yakin dengan solusi yang kamu gunakan beserta jawabanmu?”

S_{2.5.10}: “Sudah.”

P_{2.5.11}: “Perlu kah kamu memeriksa kembali solusi dan jawaban yang telah kamu temukan?”

S_{2.5.11}: (Membaca sebentar) “Sudah tidak perlu lagi.”

P_{2.5.12}: “Coba beri kesimpulan dari pemecahan masalah yang telah kamu selesaikan!”

S_{2.5.12}: “Biaya minimum yang dibutuhkan Rp5.700,-, dan hanya ada satu nilai minimum. menggunakan grafik saja kurang valid dan bisa bikin jawabannya salah. Tapi kayaknya ini bisa menggunakan logika biar cepet.”

2. Proses berpikir reflektif dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi siswa yang memiliki pengetahuan awal setingkat (*Coordinate Knowledge*)

a. Subjek S₃ dengan inisial nama E.A.A

1) Proses pemecahan masalah

Dalam proses pemecahan masalah, S₃ sudah melakukan sesuai dengan 4 tahapan Polya, pada tahapan pertama ia menuliskan diketahui dengan benar dan tanpa ditanya, pada tahapan kedua ketika peneliti bertanya,

P_{3.1}: “Apakah kamu telah mengetahui dan menentukan solusi apa yang akan kamu gunakan?”

S_{3.1}: “Ini persamaannya bagaimana?”

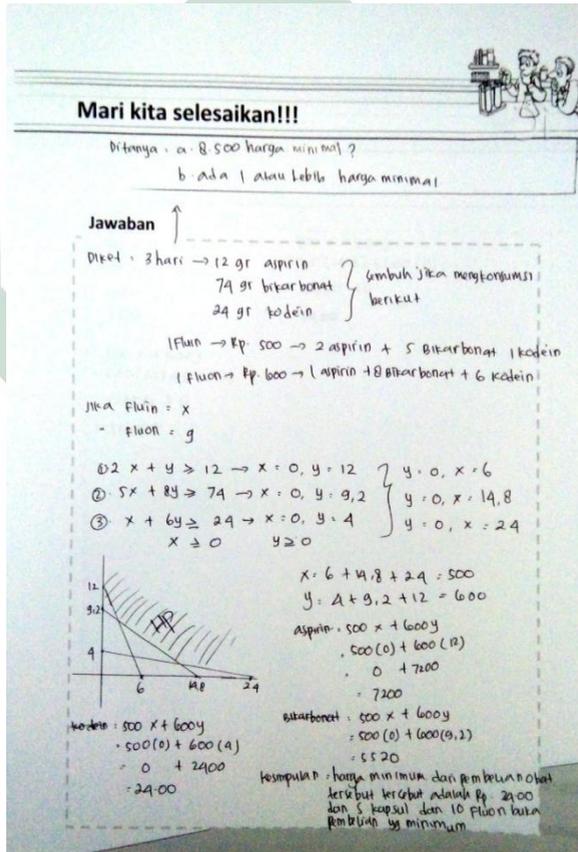
P_{3.2}: “Coba dibaca kembali biar paham bagaimana menentukan persamaannya.”

S_{3.2}: (Sambil menulis) “Kayaknya sih gini kak.”

P_{3.3}: “Cara apa yang akan kamu gunakan selanjutnya?”

S_{3.3}: “Pakai grafik kak.”

Pada tahap ketiga S_3 menggunakan cara yang sesuai dengan jawaban ketika ia ditanya pada tahap kedua yaitu membuat grafik, hanya saja pada pencarian biaya yang dibutuhkan ia menggunakan titik-titik yang berada pada sumbu y , sehingga jawaban yang ditemukan kurang tepat. dan pada tahap keempat ketika S_3 sudah menemukan hasil akhir, peneliti mulai mewawancarai mengenai berpikir reflektif.



Gambar 4.6
Jawaban Tertulis Tes Berpikir Reflektif S_3 Lembar 2

S₃: (Melihat kembali soal dan menyesuaikan jawaban dengan soal a dan b)

2) Proses berpikir reflektif

P_{3.1.1}: “Sudah ketemu jawabannya?”

S_{3.1.1}: “Sudah kak.”

P_{3.1.2}: “Sudah yakin?”

S_{3.1.2}: “Belum kak.”

P_{3.1.3}: “Menurutmu apakah ada informasi yang kurang atau belum kamu pahami?”

S_{3.1.3}: “Paham.”

Meskipun S₃ hanya menjawab singkat, terlihat dari gerakannya yang meyakinkan dan mantap dalam menjawab ketika melihat soal kembali dapat menjelaskan bahwa ia telah mengidentifikasi masalah dan memahami kembali soal yang diberikan.

P_{3.2.4}: “Apakah informasi yang diketahui dan ditanyakan dari yang kamu tulis sudah tepat?”

S_{3.2.4}: “Belum ditanya. Salah, $x \geq 0$ sama $y \geq 0$ nya belum.”

P_{3.2.5}: “Apakah kamu tahu mana informasi yang benar-benar dibutuhkan untuk membantu dalam memecahkan masalah ini?”

S_{3.2.5}: “Saya bingung memodelkan matematikanya. Semua dibutuhkan.”

P_{3.2.6}: “Apakah ada informasi lain yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal ini, tapi beum disebutkan di soal?”

S_{3.2.6}: “Tidak kak.”

Terlihat bahwa dalam tahap membatasi dan merumuskan masalah kembali siswa mampu melakukannya dan ia mengetahui informasi apa yang kurang untuk ditambahkan dan penting dalam membantu mengerjakan soal.

P_{3.3.7}: “Menurut kamu apakah ada solusi-solusi lain yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah ini selain solusi yang telah digunakan? Kalau ada coba sebutkan!”

S_{3.3.7}: “Ada eliminasi, substitusi, grafik, persamaan, langsung.”

Dari sini terlihat bahwa S₃ paham dan mengetahui apa saja solusi yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

P_{3.4.8}: “Coba lihat solusi yang telah kamu gunakan, kenapa kamu hanya menggunakan titik-titik pada sumbu y saja?”

S_{3.4.8}: “Saya bingung mana titik yang harus saya pakai, berarti saya pakai yang di sumbu x juga.” (Langsung menghitung menggunakan sumbu x)”

P_{3.4.9}: “Apa kamu yakin begitu menentukan titiknya?”

S_{3.4.9}: “Gimana ya kak, iya deh yakin, tapi jawabannya loh sama.” (Sambil berpikir)

P_{3.4.10}: “Apakah ada cara lain yang lebih efisien menurutmu?”

S_{3.4.10}: “Ini yang paling efisien.”

Terlihat bahwa S₃ mampu melakukan tahapan berpikir reflektif yang keempat yakni mengembangkan ide untuk memecahkan masalah. Ia mampu melihat kembali jawabannya dan membenarkan bahkan menambahkan jawaban yang kurang.

P_{3.5.11}: “Apakah kamu sudah yakin dengan solusi yang kamu gunakan beserta jawabanmu?”

S_{3.5.11}: “Yakin.”

P_{3.5.12}: “Perluah kamu memeriksa kembali solusi dan jawaban yang telah kamu temukan?”

S_{3.5.12}: “Tidak usah kak, uda gini aja.”

Pada tahap kelima ini S₃ tidak melakukan tes kembali terhadap jawabannya.

b. Subjek S₄ dengan inisial nama R.A.P

1) Proses pemecahan masalah

Dalam pemecahan masalahnya, S₄ sudah melakukan sesuai dengan 4 tahapan Polya, pada tahapan pertama ia menuliskan diketahui dan ditanya

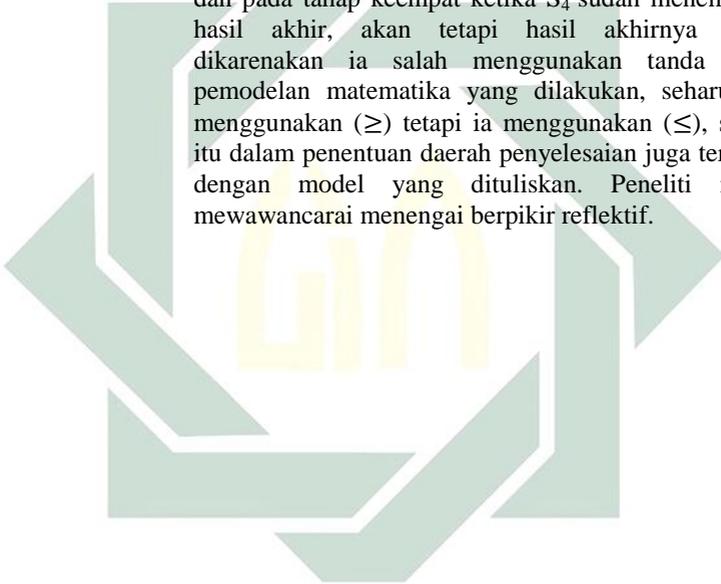
dengan benar dan rinci, pada tahapan kedua ketika peneliti bertanya,

P_{4.1}: “Apakah kamu telah mengetahui dan menentukan solusi apa yang akan kamu gunakan?”

S_{4.1}: “Ya, menggunakan eliminasi dan substitusi.”

P_{4.2}: “Baik, lanjutkan!”

Pada tahap ketiga S₄ menggunakan cara yang sesuai dengan jawaban ketika ia ditanya pada tahap kedua, dan pada tahap keempat ketika S₄ sudah menemukan hasil akhir, akan tetapi hasil akhirnya salah dikarenakan ia salah menggunakan tanda pada pemodelan matematika yang dilakukan, seharusnya menggunakan (\geq) tetapi ia menggunakan (\leq), selain itu dalam penentuan daerah penyelesaian juga terbalik dengan model yang dituliskan. Peneliti mulai mewawancarai menengai berpikir reflektif.



Jawaban

Diket :

x Fluin : Kadarnya Aspirin 2gr, Bitarbovet 5gr, Kadin 1gr
 y Fluon : Kadarnya " " 1gr, " " 8gr, " " 6gr
 Sembuhnya flu dalam 3 hari jika minum
 12-gr Aspirin, 34 gr Bitarbovet, 24 gr kadin

Fluin = 500/kapsul
 Fluon = 600/kapsul

$$500x + 600y$$

$$2x + y \leq 12$$

$$5x + 8y \leq 34$$

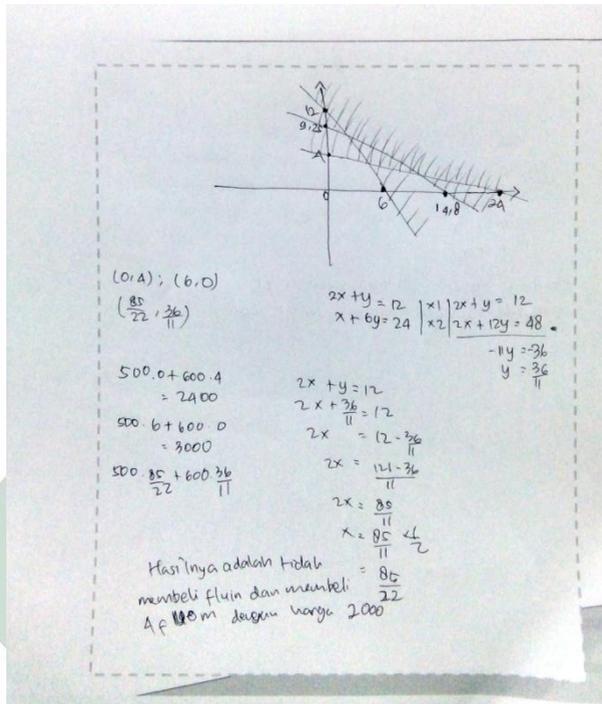
$$x + 6y \leq 24$$

Ditanya : ongkos pembelian minimum

$$Z_{\min} = 500x + 600y$$

$\begin{array}{c c c} x & 0 & 6 \\ y & 12 & 0 \end{array}$	(0,12); (6,0)	$\begin{array}{c c c} x & 0 & 4,8 \\ y & 3,25 & 0 \end{array}$
$\begin{array}{c c c} x & 0 & 24 \\ y & 4 & 0 \end{array}$	(0,4); (24,0)	

Gambar 4.7
Jawaban Tertulis Tes Berpikir Reflektif S₄ Lembar 2



Gambar 4.8
Jawaban Tertulis Tes Berpikir Reflektif S₄ Lembar 3

- S_{4.2}: (Membalik lembar soal ke halaman pertama)
 P_{4.3}: “Apakah penting bagimu untuk mengoreksi jawaban yang sudah dituliskan?”
 S_{4.3}: “Penting sekali kak.”

2) Proses berpikir reflektif

- P_{4.1.1}: “Menurutmu apakah ada informasi yang kurang atau belum kamu pahami?”

S_{4.1.1}: “Tidak ada.”

Terlihat bahwa S₄ mampu melakukan tahapan keempat proses pemecahan masalah Polya serta mampu memulai memeriksa kembali dengan

mengidentifikasi masalah sesuai dengan tahapan pertama proses berpikir reflektif.

P_{4.2.2}: “Apakah informasi yang diketahui dan ditanyakan dari yang kamu tulis sudah tepat?”

S_{4.2.2}: “Menurut saya sudah.”

P_{4.2.3}: “Apakah ada informasi lain yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal ini, tapi belum disebutkan di soal?”

S_{4.2.3}: “Sudah cukup.”

Terlihat bahwa S₄ telah memahami sebagian informasi pada soal yang membuatnya salah dalam menuliskan tanda pertidaksamaan. Tahapan membatasi dan merumuskan masalah menurutnya telah cukup sehingga tidak ada informasi yang dirubah atau ditambah dari apa yang telah ia tulis.

P_{4.3.4}: “Menurut kamu apakah ada solusi-solusi lain yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah ini selain solusi yang telah digunakan? Kalau ada coba sebutkan!”

S_{4.3.4}: “Kemungkinan ada, eliminasi dan substitusi.”

P_{4.3.5}: “Itukan sudah kamu gunakan.”

S_{4.3.5}: “Oh grafik maksud saya sama coba-coba.”

Jawaban yang diberikan S₄ menandakan bahwa ia mengetahui dan memahami beberapa kemungkinan alternatif solusi pemecahan masalah dari jawaban yang disampaikan serta solusi yang digunakan pada saat tes kemampuan awal sebelumnya.

P_{4.4.6}: “Coba lihat grafik yang kamu gambarkan, apakah grafik sudah sesuai dengan model matematika yang kamu tuliskan?”

S_{4.4.6}: (S₁ mengoreksi kembali) “Oiya.”

P_{4.4.7}: “Kenapa?”

S_{4.4.7}: “Saya salah ngarsir.”

P_{4.4.8}: “Apa mau dibenarkan?”

S_{4.4.8}: “Oh iya tentu.” (Menulis)

P_{4.4.9}: “Apa sekarang kamu sudah yakin dengan jawabanmu?”

S_{4.4.9}: “Yakin kak.”

P_{4.4.10}: “Tidak ada yang mau diganti lagi?”

S_{4.4.10}: (Membaca) “Tidak kak.”

P_{4.4.11}: “Apakah ada cara lain yang lebih efisien menurutmu?”

S_{4.4.11}: “Kemungkinan iya, eliminasi dan substitusi seperti ini membutuhkan waktu yang lama.”

Terlihat bahwa S₄ mampu mengembangkan ide untuk memecahkan masalah meskipun jawaban tersebut tetap salah karena persamaan yang diberikan kurang tepat mulai dari awal. S₄ mengetahui langkah yang menurutnya salah dan dapat meminimalisir kesalahan dalam mengerjakan, serta S₄ menyadari bahwa solusi yang digunakan memerlukan waktu yang lama dan S₄ yakin ada solusi lain yang lebih cepat yang ia tidak ketahui.

P_{4.5.12}: “Apakah kamu sudah yakin dengan solusi yang kamu gunakan beserta jawabanmu?”

S_{4.5.12}: “Yakin benar, proses perhitungan menunjukkan hasilnya.”

P_{4.5.13}: “Perluah kamu memeriksa kembali solusi dan jawaban yang telah kamu temukan?”

S_{4.5.13}: “Tidak, sudah yakin.” (Memberikan jawaban)
S₄ tidak memeriksa kembali hasil akhir yang dituliskan.

3. Proses berpikir reflektif dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi siswa yang memiliki pengetahuan awal lebih rendah (*Subordinate Knowledge*)

a. Subjek S₅ dengan inisial nama L.K

1) Proses pemecahan masalah

Dalam proses pemecahan masalah, S₅ sudah melakukan sesuai dengan 4 tahapan Polya, akan tetapi pada tahapan pertama ia tidak menuliskan diketahui dan dijawab, tetapi terlihat dalam lembar tes banyak coretan-coretan informasi yang dibutuhkan meskipun tidak ditulis secara rinci. Pada tahapan kedua ketika peneliti bertanya,

LEMBAR TES

Mari kita selesaikan!!!



Soal Cerita

Suatu pabrik farmasi menghasilkan dua jenis kapsul obat flu yang diberi nama Fluin dan Fluon. Tiap-tiap kapsul memuat tiga unsur (*ingredient*) utama dengan kadar kandungannya tertera dalam dibawah. Menurut dokter, seseorang yang sakit flu akan sembuh jika dalam tiga hari (secara rata-rata) minimal menelan 12 gram aspirin, 74 gram bikarbonat dan 24 gram kodein. Harga Fluin Rp 500,00 dan Fluon Rp 600,00 per kapsul.

- Selidiki apakah dengan membeli 5 kapsul Fluin dan 10 kapsul Fluon seharga Rp 8.500,- cukup untuk menyembuhkannya dan dapat mengeluarkan ongkos pembelian yang minimum? Cukup
- Selidiki apakah ada dua atau lebih nilai minimum yang menyebabkan ongkos pembelian yang dikeluarkan sama?

Unsur	Banyak gram perkapsul	
	Fluin	Fluon
Aspirin	2	1
Bikarbonat	5	8
Kodein	1	6

20 asp
60 bika
60 kod

10 fluon
60 asp
25 bika
5 kodok
60 pin
60 asp
80 bika
60 kod

Gambar 4.9

Jawaban Tertulis Tes Berpikir Reflektif S₅ Lembar 1

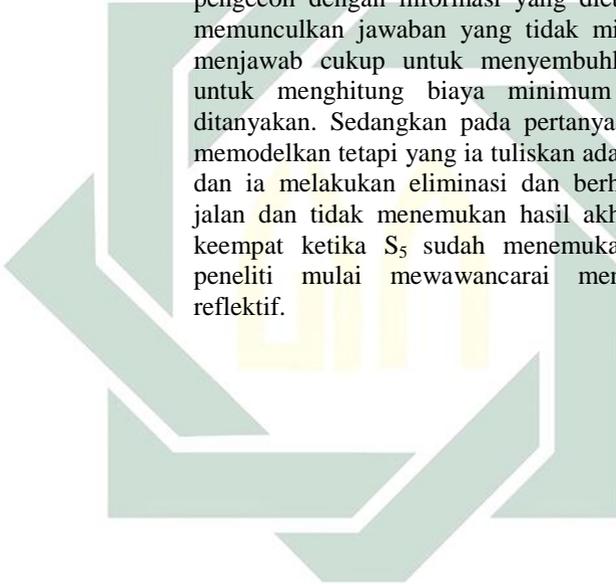
P_{5.1}: “Apakah kamu telah mengetahui dan menentukan solusi apa yang akan kamu gunakan?”

S_{5.1}: “Iya menggunakan logika.”

P_{5.2}: “Apakah cukup dengan menggunakan logika?”

S_{5.2}: “Sepertinya cukup, saya coba dulu kak.”

Pada tahap ketiga S₅ menggunakan cara yang sesuai dengan jawaban ketika ia ditanya pada tahap kedua, dalam pertanyaan a, ia hanya mengalikan informasi pengecoh dengan informasi yang diketahui, sehingga memunculkan jawaban yang tidak minimum dan ia menjawab cukup untuk menyembuhkan saja tidak untuk menghitung biaya minimum seperti yang ditanyakan. Sedangkan pada pertanyaan b, ia mulai memodelkan tetapi yang ia tuliskan adalah persamaan, dan ia melakukan eliminasi dan berhenti di tengah jalan dan tidak menemukan hasil akhir. Pada tahap keempat ketika S₅ sudah menemukan hasil akhir, peneliti mulai mewawancarai menenai berpikir reflektif.



Jawaban

a) s flun : w flun :

w asp w asp
 25 bteran 20 bteran
 5 kelin 60 kelin

total 20 asp } Cukup
 24 bteran
 65 kelin

b)

flun = x
 flun = y

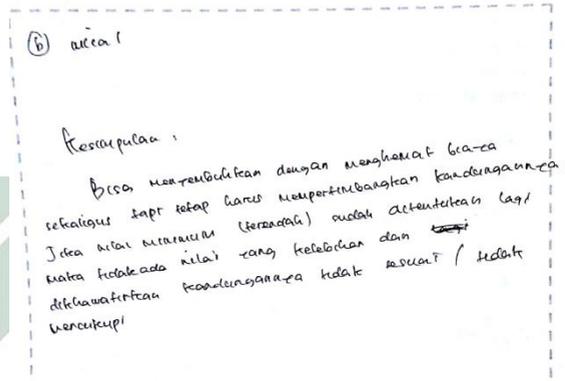
~~$x + y = 100$~~
 ~~$2x + y = 12$~~
 ~~$5x + 8y = 79$~~
 ~~$x + 6y = 29$~~

~~$2x + 100 =$~~
 ~~$x + 100 =$~~

~~$2x + y = 12$~~
 ~~$x + 6y = 29$~~
 ~~$2x + y = 12$~~
 ~~$2x + 12 - y = 98$~~

~~$-11 - y = 36$~~

Gambar 4.10
Jawaban Tertulis Tes Berpikir Reflektif S₅ Lembar 2



Gambar 4.11
Jawaban Tertulis Tes Berpikir Reflektif S₅ Lembar 3

P_{5.3}: “Apa kamu akan mengoreksi kembali jawabanmu?”

S_{5.3}: “Ada yang bingung sih kak, coba koreksi yang mana yang salah kak.”

P_{5.4}: “Kakak yang ngoreksi?”

S_{5.4}: “Aku aja deh kak.”

P_{5.5}: “Sudah?”

S_{5.5}: “Aku yang b nggak bisa kak.”

2) Proses berpikir reflektif

P_{5.1.1}: “Oke, menurutmu apakah ada informasi yang kurang atau belum kamu pahami?”

S_{5.1.1}: “Kalau informasinya di soal uda, tapi di pertanyaan b belum.”

Dari sini terlihat bahwa S₅ mampu untuk mengidentifikasi masalah kembali walaupun ada yang tidak ia pahami mengenai pertanyaan yang tertulis.

P_{5.2.2}: “Kenapa tidak menuliskan diketahui atau ditanya?”

S_{5.2.2}: “Kelamaan kak, uda paham kok.”

P_{5.2.3}: “Apakah ada informasi lain yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal ini, tapi belum disebutkan di soal?”

S_{5.2.3}: “Informasi harga Rp8.500,- tidak dipakai kak, harusnya dihilangkan saja.”

Terlihat bahwa S₅ mampu untuk membatasi dan merumuskan masalah tetapi ia tidak menuliskannya hanya saja hal ini terlihat dari coretan-coretan yang ada pada lembar tesnya, dimana setiap informasi penting ia lingkari dan ia tulis kembali di bawahnya dengan tidak rapi. Dan ini dianggap sudah mewakili diketahui dan ditanya yang diminta.

P_{5.3.4}: “Menurut kamu apakah ada solusi-solusi lain yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah ini selain solusi yang telah digunakan? Kalau ada coba sebutkan!”

S_{5.3.4}: “Eliminasi, gambar.”

Dari sini terlihat bahwa S₅ mengetahui cara lain yang bisa digunakan, hanya saja S₅ tidak menguasainya sehingga ia tidak dapat menerapkannya pada soal ini.

P_{5.4.5}: “Dari penjumlahan yang kamu lakukan apakah jawabannya sudah sesuai dengan apa yang ditanyakan?”

S_{5.4.5}: “Sudah benar, menurut saya yang dibutuhkan kadar obatnya. Bisa menyembuhkan dengan menghemat biaya sekaligus tapi tetap harus mempertimbangkan kandungannya. Jika nilai terendah sudah ditentukan maka tidak ada nilai terendah lagi dikhawatirkan kandungannya tidak sesuai/ tidak mencukupi. Jadi orangnya malah nggak sembuh.”

P_{5.4.6} : “Apa kamu yakin solusi yang kamu gunakan sudah tepat?”

S_{5.4.6}: “Yakin kak.”

P_{5.4.7}: “Apakah ada cara lain yang lebih efisien menurutmu?”

S_{5.4.7}: "Tidak ada."

P_{5.4.8}: "Apakah kamu sudah yakin dengan solusi yang kamu gunakan beserta jawabanmu?"

S_{5.4.8}: "Yakin."

P_{5.5.9}: "Perlu kah kamu memeriksa kembali solusi dan jawaban yang telah kamu temukan?"

S_{5.5.9}: "Perlu untuk yang b, tapi tidak usah."

P_{5.5.10}: "Yakin kamu tidak mau menghitungnya lagi?"

S_{5.5.10}: "Iya sudah gitu aja."

b. Subjek S₆ dengan inisial nama A.R

1) Proses pemecahan masalah

Dalam proses pemecahan masalah, S₆ sudah melakukan sesuai dengan 4 tahapan Polya, pada tahapan pertama ia menguraikan ditanya dan dijawab. Pada tahapan kedua ketika peneliti bertanya,

P_{6.1}: "Apakah kamu telah mengetahui dan menentukan solusi apa yang akan kamu gunakan?"

S_{6.1}: "Iya, sebentar saya sekalian mikir."

Pada tahap ketiga S₆ berpikir sejenak kemudian mulai menjawab, ia memisalkan menjadi 3 variabel kemudian menuliskan pasangan berurutan sesuai dengan variabel yang ditentukan dan mengalikannya. Kemudian menjumlah sesuai dengan variabel hingga mendapatkan hasil akhir yang menyatakan kandungan dan tidak meminimumkan biaya, serta ia lebih fokus pada kandungan yang dapat menyembuhkan. Sedangkan pada pertanyaan b ia menggunakan informasi pengecoh pada pertanyaan a sehingga menjadikan jawaban yang diberikan tidak tepat. Pada tahap keempat ketika S₆ sudah menemukan hasil akhir, peneliti mulai mewawancarai menenai berpikir reflektif.

Jawaban

Diketahui:
 Dalam 3 hari rata-rata = 12 g aspirin, 74 g Bikarbonat, 24 g Kodein.
 harga Flou = 500 rupiah,
 Flouin = 600 rupiah

1 Kapsul Flouin : 2 aspirin, 5 Bikarbonat, 1 Kodein
 1 kapsul Flouin : 1 aspirin, 3 Bikarbonat, dan 6 Kodein

a. membeli 5 kapsul Flouin & 10 kapsul flouin sehingga
 Rp. 8.500,- cukup untuk menyembuhkan & dapat mengelu-
 arkan ongkos pembelian yang minimum

Jawab: dimisalkan, A = Aspirin
 B = Bikarbonat
 K = Kodein

5 kapsul Flouin mengandung :
 $(2.5)A, (5.5)B, (1.5)K$
 $= 10A, 25B, 5K$

10 kapsul Flouin mengandung :
 $(1.10)A, (3.10)B, (6.10)K$
 $= 10A, 30B, 60K$

Aspirin = 20
 Bikarbonat = 105
 Kodein = 65

Merupakan lebih dari batas minimum
 jadi, dapat menyembuhkan.

Gambar 4.12
Jawaban Tertulis Tes Berpikir Reflektif S₆ Lembar 2

B. Jika harga kapsul 1 dan Flouin adalah Rp. 500,-
 dan 1 kapsul flouin adalah Rp. 600,-
 maka hanya 1 minimum yang menyebabkan ongkos
 yang dikeluarkan sama yaitu

5 kapsul Flouin = $5 \times 500 = 2500$
 10 kapsul Flouin = $10 \times 600 = \frac{6000}{8.500} +$

Gambar 4.13
Jawaban Tertulis Tes Berpikir Reflektif S₆ Lembar 3

S_{6.2}: (Membalik-balikkan lembar tes)

P_{6.2}: “Apa kamu akan mengoreksi kembali jawabanmu”

S_{6.3}: “Mau lihat sebentar.”

2) Proses berpikir reflektif

P_{6.1.1}: “Oke, menurutmu apakah ada informasi yang kurang atau belum kamu pahami?”

S_{6.1.1}: “Tidak, baca sekali sudah cukup.”

Terlihat bahwa S₆ telah mengidentifikasi masalahnya kembali seperti halnya proses berpikir reflektif tahap pertama.

P_{6.2.2}: “Apakah informasi diketahui dan ditanyakan dari yang kamu tulis sudah tepat?”

S_{6.2.2}: “Iya sudah.”

P_{6.2.3}: “Apakah ada informasi lain yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal ini, tapi belum disebutkan di soal?”

S_{6.2.3}: “Tidak ada.”

Dari sini terlihat bahwa S₆ telah yakin terhadap batasan masalah yang telah ia tuliskan, sehingga tidak ada informasi yang perlu dirubah. Meskipun S₆ melihat jawabannya hanya sekilas saja dan sangat cepat.

P_{6.3.4}: “Menurut kamu apakah ada solusi-solusi lain yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah ini selain solusi yang telah digunakan? Kalau ada coba sebutkan!”

S_{6.3.4}: “Ada pakai persamaan, atau mungkin pakai grafik.”

S₆ mampu menyebutkan beberapa kemungkinan alternatif solusi pemecahan masalah yang lain meskipun solusi-solusi tersebut tidak digunakan pada tahap berikutnya.

P_{6.4.5}: “Apakah kamu yakin solusi yang kamu gunakan sudah tepat dan efisien?”

S_{6.4.5}: “Awalnya sudah yakin.”

P_{6.4.6}: “Lalu apa yang membuat kamu tidak yakin?”

S_{6.4.6}: “Dari pertanyaan kakak tadi.”

P_{6.4.7}: “Berarti menurutmu adakah cara lain yang lebih efisien dari cara yang digunakan sebelumnya?”

S_{6.4.7}: “Iya pakai persamaan atau grafik.”

P_{6.4.8}: “Ya sudah, mau mengganti?”

S_{6.4.8}: “Tidak, mungkin ini sudah benar.”

S₆ mengetahui cara yang lebih efisien dari pada cara sebelumnya, tetap ia tidak berusaha mengganti jawabannya dan yakin terhadap jawaban sebelumnya.

P_{6.5.9}: “Oke sekarang apakah kamu sudah yakin dengan solusi yang kamu gunakan beserta jawabanmu?”

S_{6.5.9}: “Yakin.”

P_{6.5.10}: “Perluah kamu memeriksa kembali solusi dan jawaban yang telah kamu temukan?”

S_{6.5.10}: “Tidak, tadi sudah saya koreksi.”

4. Proses berpikir reflektif dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi siswa yang memiliki pengetahuan awal pengalaman (*Experiential Knowledge*)

a. Subjek S₇ dengan inisial nama N.R.A

1) Proses pemecahan masalah

Dalam proses pemecahan masalah, S₇ sudah melakukan sesuai dengan 4 tahapan Polya, pada tahapan pertama ia menuliskan ditanya dan dijawab. Pada tahapan kedua ketika peneliti bertanya,

P_{7.1}: “Apakah kamu telah mengetahui dan menentukan solusi apa yang akan kamu gunakan?”

S_{7.1}: “Menggunakan eliminasi.”

Pada tahap ketiga ia memisalkan menjadi 3 variabel kemudian langsung menggunakan eliminasi dan ia bingung ketika sudah tersisa 2 variabel. Dari situ ia diam dan tidak mengerjakan apa-apa lagi. Pada tahap keempat karena ia sudah tidak mengerjakan lagi ketika, peneliti mulai mewawancarai menenai berpikir reflektif.



Mari kita selesaikan!!!

Jawaban

B) Diketahui = 3 hari = minimum 12 gr Aspirin
 74 gr bicarbonat } Seberapa Jera
 24 gr kodein } menggunakan
 bicarat

Harganya = 500 rupiah \rightarrow 2 Aspirin + 5 bicarbonat + 1 kodein
 #kopi = 600 rupiah \rightarrow 1 Aspirin + 8 bicarbonat + 6 kodein

Jika fluas = x
 Jika + kopi = y

$$\begin{array}{l} x = 2a + 2b + 1c = 500 \\ y = a + 8b + 6c = 600 \end{array} \times \begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \left| \begin{array}{l} 2a + 2b + 1c = 500 \\ 2a + 16b + 12c = 1200 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{r} -14b + 11c = -700 \\ 14b + 11c = 700 \end{array}$$

Gambar 4.14
Jawaban Tertulis Tes Berpikir Reflektif S₇ Lembar 2

P_{7.2}: “Sudah selesai.”

S_{7.2}: “Belum tapi saya sudah tidak bisa.”

P_{7.3}: “Mau lihat soalnya lagi dari awal?”

S_{7.3}: “Mau.”

2) Proses berpikir reflektif

P_{7.1.1}: “Oke, menurutmu apakah ada informasi yang kurang atau belum kamu pahami?”

S_{7.1.1}: “Soalnya membingungkan, saya lupa.”

Dari sini terlihat bahwa S₇ mampu mengidentifikasi masalah kembali meskipun ia tidak dapat memahaminya dengan baik.

P_{7.2.2}: “Apakah informasi diketahui dan ditanyakan dari yang kamu tulis sudah tepat?”

S_{7.2.2}: “Sudah.”

P_{7.2.3}: “Apakah ada informasi lain yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal ini, tapi belum disebutkan di soal?”

S_{7.2.3}: “Sepertinya lengkap, tadi saya mau pakai grafik tapi saya tidak bisa.”

S₇ mampu merumuskan masalah dengan benar, tetapi hanya sebatas itu tanpa ia memahami apa maksud dari soal yang diberikan.

P_{7.3.4}: “Menurut kamu apakah ada solusi-solusi lain yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah ini selain solusi yang telah digunakan? Kalau ada coba sebutkan!”

S_{7.3.4}: “Eliminasi, grafik, langsung dan lain-lain.”

S₇ mengerti solusi apa saja yang dapat digunakan terlihat pada pertanyaan terakhir dan sebelumnya. Ia menyebutkan dalam menyelesaikan soal yang diberikan dapat menggunakan grafik, eliminasi, dan lain-lain.

P_{7.4.5}: “Apakah kamu yakin solusi yang kamu gunakan sudah tepat dan efisien?”

S_{7.4.5}: “Sudah tapi tidak ketemu jawabannya.”

P_{7.4.6}: “Adakah cara lain yang lebih efisien?”

S_{7.4.6}: “Tidak.”

b. Subjek S₈ dengan inisial nama Q.

1) Proses pemecahan masalah

Dalam proses pemecahan masalah, S₈ sudah melakukan sesuai dengan 4 tahapan Polya, pada tahapan pertama ia menuliskan ditanya dan dijawab. Pada tahapan kedua ketika peneliti bertanya,

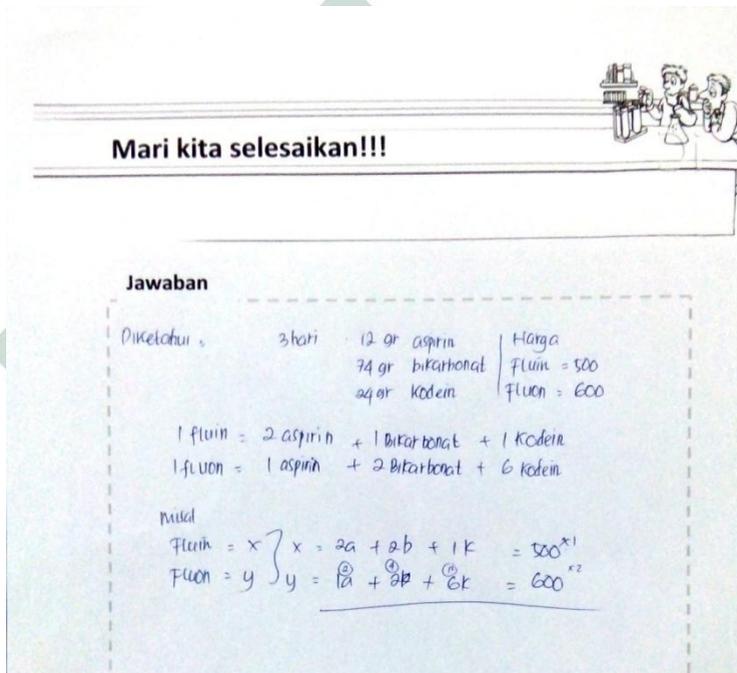
P_{8.1}: “Apakah kamu telah mengetahui dan menentukan solusi apa yang akan kamu gunakan?”

S_{8.1}: “Tidak tahu bu.”

P_{8.2}: “Kira-kira kamu akan menggunakan cara apa?”

S_{8.2}: “Eliminasi bu.”

Pada tahap ketiga sama setelah ia membuat 8 pemisalah, hingga akhirnya ada banyak variabel, ia bingung dan tidak bisa melanjutkan kembali. Pada tahap keempat karena ia sudah tidak mengerjakan lagi ketika, peneliti mulai mewawancarai menenai berpikir reflektif.





Mari kita selesaikan!!!

Jawaban

Diketahui :

3 hari	12 gr aspirin	Harga
	74 gr bikarbonat	Fluin = 500
	24 gr kodein	Fluon = 600

1 fluin = 2 aspirin + 1 bikarbonat + 1 kodein
 1 fluon = 1 aspirin + 2 bikarbonat + 6 kodein

Misal

$$\begin{array}{l} \text{Fluin} = x \\ \text{Fluon} = y \end{array} \left. \begin{array}{l} x = 2a + 2b + 1k = 500^{x1} \\ y = 1a + 2b + 6k = 600^{x2} \end{array} \right\}$$

Gambar 4.15
Jawaban Tertulis Tes Berpikir Reflektif S₈ Lembar 2

P_{8.3}: “Sudah.”

S_{8.3}: “Sudah saya tidak bisa.”

P_{8.4}: “Mau lihat soalnya lagi dari awal?”

S_{8.5}: “Iya tapi saya tidak bisa.”

2) Proses berpikir reflektif

P_{8.1.1}: “Oke, menurutmu apakah ada informasi yang kurang atau belum kamu pahami?”

S_{8.1.1}: “Sedikit paham.”

S₈ menjawab dengan nada tidak yakin dan sedikit bergurau, terlihat bahwa ia kurang mampu memahami soal yang diberikan.

P_{8.2.2}: “Apakah informasi diketahui dan ditanyakan dari yang kamu tulis sudah tepat?”

S_{8.2.2}: “Tepat sekali.”

P_{8.2.3}: “Apakah ada informasi lain yang dibutuhkan untuk mengerjakan soal ini, tapi belum disebutkan di soal?”

S_{8.2.3}: “Tidak sudah lengkap.”

S₈ mampu untuk merumuskan masalah tanpa mengetahui untuk apa hal tersebut dituliskan dan bagaimana menggunakannya.

P_{8.3.4}: “Menurut kamu apakah ada solusi-solusi lain yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah ini selain solusi yang telah digunakan? Kalau ada coba sebutkan!”

S_{8.3.4}: “Eliminasi tapi saya tadi mau eliminasi tidak bisa, mau coba-coba juga bingung mana yang dimasukkan”

S₈ mengetahui cara yang yang dapat digunakan untuk menyelesaikan tetapi S₈ tidak mengerti bagaimana menggunakannya. Hal ini terlihat pula pada saat tes kemampuan awal, ia tidak mampu untuk menyelesaikan menggunakan metode eliminasi atau yang lainnya meskipun itu telah diajarkan pada saat SMP dan sebelum tes proses berpikir reflektif berlangsung.

P_{8.4.5}: “Apakah kamu yakin solusi yang kamu gunakan sudah tepat dan efisien?”

S_{8.4.5}: “Yakin eliminasi, tapi ya itu saya tidak bisa.”

P_{8.4.6}: “Adakah cara lain yang lebih efisien?”

S_{8.4.6}: “Tidak.”

B. Analisis Data

1. Proses berpikir reflektif dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPTLDV) bagi siswa yang memiliki pengetahuan awal lebih tinggi (*Superordinate Knowledge*)

a. Subjek S_1 dengan inisial nama A.E.H

Apabila dilihat dari jawaban dan hasil wawancara, subjek S_1 mampu melakukan pemecahan masalah sesuai dengan tahapan Polya. Jawaban yang diberikan ketika wawancara jelas sehingga dengan mudah dapat diketahui siswa telah melakukan tahapan proses berpikir reflektif atau belum. Semua tahapan proses berpikir reflektif telah ia lakukan dengan baik, ia mampu untuk mengingat dan menimbang kembali solusi yang lebih efisien dan mudah untuk digunakan, serta menyadari atas kesalahan yang dilakukan dan dapat memperbaikinya hingga menemukan hasil akhir yang benar.

b. Subjek S_2 dengan inisial nama Ri.A.P

Apabila dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek S_2 , siswa dapat melakukan pemecahan masalah sesuai dengan tahapan Polya. Jawaban yang diberikan ketika wawancara jelas tetapi singkat dan tersirat untuk mengetahui ia telah melakukan tahapan proses berpikir reflektif atau belum. Semua tahapan proses berpikir reflektif telah ia lakukan, ia mampu untuk mengingat dan menimbang kembali solusi yang lebih efisien dan mudah untuk digunakan meskipun itu mengubah cara serta jawaban yang telah ia yakini, serta ia menemukan hasil akhir yang benar dalam pengerjaannya.

2. Proses berpikir reflektif dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi siswa yang memiliki pengetahuan awal setingkat (*Coordinate Knowledge*)

a. Subjek S_3 dengan inisial nama E.A.A

Apabila dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek S_3 , siswa dapat melakukan pemecahan masalah sesuai dengan tahapan Polya, jawaban yang diberikan ketika wawancara jelas dan dapat diketahui bahwa ia belum begitu paham ketika dijelaskan materi tersebut sebelumnya. Tahapan proses berpikir reflektif telah ia lakukan kecuali melakukan tes untuk menguji solusi pemecahan masalah dan menggunakannya sebagai pertimbangan membuat kesimpulan. Ia yakin dengan apa yang telah ia jawab, meskipun cara dan jawaban yang diberikan kurang tepat. Berpikir reflektif yang digunakan sudah dapat meminimumkan kesalahan yang ia lakukan, terlihat dari jawaban pertama dan jawaban kedua setelah ia berpikir reflektif.

b. Subjek S_4 dengan inisial nama R.A.P

Apabila dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek S_4 , ia dapat melakukan pemecahan masalah sesuai dengan tahapan Polya, hanya saja ia tidak memahami soal dengan benar sehingga model matematika yang diberikan juga kurang tepat. Dari jawaban yang diberikan dapat diketahui ia telah melakukan tahapan proses berpikir reflektif kecuali melakukan tes untuk menguji solusi pemecahan masalah dan menggunakannya sebagai pertimbangan membuat kesimpulan. Ia yakin dengan jawabannya dan tidak mengoreksi kembali meskipun jawabannya kurang tepat, baik dari proses memodelkan, menentukan daerah penyelesaian pada grafik, hingga menentukan hasil akhir. Terlihat S_4 juga merupakan siswa yang teliti karena ia tidak menyerah meskipun mengerjakan dengan waktu yang lebih lama dari subjek-subjek yang

lain. Ia tidak berhenti sebelum jawaban yang diminta ia temukan.

3. Proses berpikir reflektif dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPTLDV) bagi siswa yang memiliki pengetahuan awal lebih rendah (*Subordinate Knowledge*)

a. Subjek S_5 dengan inisial nama L.K

Apabila dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek S_5 , ia dapat melakukan pemecahan masalah sesuai dengan tahapan Polya, jawaban yang diberikan ketika wawancara jelas dan dapat diketahui bahwa ia belum paham bagaimana cara menyelesaikannya, ia hanya menggunakan logika yang tingkat kebenarannya sangat rendah.

Terdapat informasi penting pada soal yang ia anggap tidak penting karena kurangnya pengetahuannya terhadap materi tersebut. Pada tahap ketiga yaitu mengajukan beberapa kemungkinan alternatif solusi pemecahan masalah dilakukan dengan sangat lemah. Ia yakin dengan apa yang telah ia jawab meskipun jawaban yang diberikan salah dan tidak berusaha untuk mencari bagaimana ia dapat menyelesaikannya. Tiga tahapan proses berpikir reflektif telah ia lakukan kecuali mengembangkan ide untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan dan melakukan tes untuk menguji solusi pemecahan masalah dan menggunakannya sebagai pertimbangan membuat kesimpulan.

b. Subjek S_6 dengan inisial nama A.R

Apabila dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek S_6 , ia dapat melakukan pemecahan masalah sesuai dengan tahapan Polya, jawaban yang diberikan ketika wawancara jelas dan dapat diketahui bahwa ia belum paham bagaimana cara menyelesaikannya. Siswa hanya menggunakan cara coba-coba dan tidak peduli bagaimana kebenarannya

karena ia hanya mampu mengerjakannya menggunakan cara tersebut.

Diketahui pula bahwa S_6 tahu bagaimana cara yang efisien yang ditunjukkan pada berpikir reflektif tahap ketiga tetapi pada tahap keempat tidak dilanjutkan dengan tidak mampu mengembangkan ide yang telah diungkapkan pada tahap ketiga untuk memecahkan masalah, begitu pula pada tahap kelima, ia menganggap ia sudah mengoreksi jawabannya ketika pada tahap Polya yang keempat sehingga S_6 tidak menemukan jawaban atau solusi baru yang tepat setelah ia berpikir reflektif hingga tahap ketiga.

4. Proses berpikir reflektif dalam memecahkan masalah sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) bagi siswa yang memiliki pengetahuan awal pengalaman (*Experiential Knowledge*)

a. Subjek S_7 dengan inisial nama N.R.A

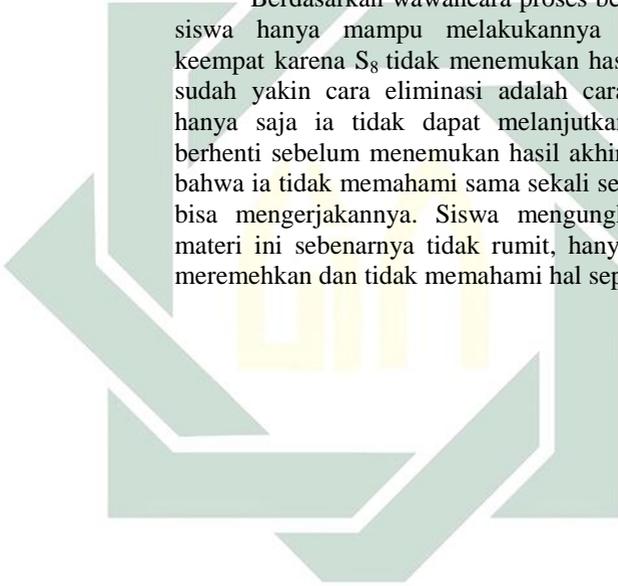
Apabila dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek S_6 , siswa dapat melakukan pemecahan masalah sesuai dengan tahapan Polya, jawaban yang diberikan ketika wawancara tidak begitu jelas karena ia tidak memahami materi soal yang diberikan dan dapat diketahui pula bahwa ia belum paham bagaimana cara menyelesaikannya. Ia tidak mampu membuat persamaan yang diminta sehingga mengalami kebingungan ditengah jalan karena persamaan yang diberikan salah.

Berdasarkan wawancara proses berpikir reflektif, siswa hanya mampu melaksanakannya sampai tahap keempat karena S_7 tidak menemukan hasil akhir dan ia sudah yakin bahwa cara yang digunakan adalah cara yang efisien meskipun ia tidak dapat menyelesaikannya dan tidak menemukan jawaban akhir. Ketika diwawancarai S_7 juga terlihat bingung dan ragu atas jawaban yang diberikan. Dapat disimpulkan bahwa S_7 hanya mampu berpikir reflektif hingga tahap ketiga, tanpa memahami penggunaan solusi yang telah ia ungkapkan.

b. Subjek S_8 dengan inisial nama Q.

Apabila dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek S_8 , siswa dapat melakukan pemecahan masalah sesuai dengan tahapan Polya meskipun ia bingung cara apa yang harus digunakan, ketika wawancara S_8 terlihat sekali ia tidak memahami materi yang diberikan. Ia membuat 5 pemisalan variabel yang membingungkan dirinya sendiri sehingga tidak dapat menemukan hasil akhir yang diminta.

Berdasarkan wawancara proses berpikir reflektif, siswa hanya mampu melakukannya sampai tahap keempat karena S_8 tidak menemukan hasil akhir dan ia sudah yakin cara eliminasi adalah cara yang efisien hanya saja ia tidak dapat melanjutkannya sehingga berhenti sebelum menemukan hasil akhir. S_8 mengaku bahwa ia tidak memahami sama sekali sehingga ia tidak bisa mengerjakannya. Siswa mengungkapkan bahwa materi ini sebenarnya tidak rumit, hanya saja ia yang meremehkan dan tidak memahami hal seperti itu.



Halaman sengaja dikosongkan

