

## **BAB IV**

### **ANALISIS DATA**

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

##### **1. Studi Pendahuluan**

Penelitian dengan judul “Proses Berpikir Siswa Berdasarkan *Dual Process Theory (DPT)* dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Siswa Kelas VIII-H MTs Negeri 1 Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018” merupakan sebuah penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan proses berpikir siswa berdasarkan *Dual Process Theory (DPT)* dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari perbedaan gender.

Peneliti Menggunakan dua instrumen untuk menggali data, yaitu instrumen tes dan pedoman wawancara. Instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan materi linear dua variabel (SPLDV), dimana SPLDV merupakan materi yang diajarkan pada siswa tingkat SMP/MTs kelas VIII semester ganjil. Instrumen tes dan pedoman wawancara telah mendapat validasi dari validasi ahli sebelum digunakan dalam penelitian. Validator ahli pertama adalah Bapak Muniri, yang mana beliau memberikan masukan-masukan mengenai soal yang akan digunakan serta beberapa hal yang perlu diperbaiki dalam pedoman wawancara. Beliau juga menghimbau agar pedoman wawancara disesuaikan dengan indikator-inikator dalam *Dual Process Theory (DPT)*. Validator ahli yang kedua adalah Bapak

Miswanto. Beliau menyatakan bahwa instrumen tes serta pedoman wawancara yang digunakan oleh peneliti layak untuk diujikan dalam penelitian. Berdasarkan pendapat dari kedua validator ahli tersebut, peneliti melakukan sedikit perbaikan sehingga instrumen yang disiapkan layak untuk digunakan dengan harapan data yang didapatkan akan lebih valid.

Penelitian ini diawali dengan hadirnya peneliti ke MTsN 1 Tulungagung pada tanggal 1 Februari 2018. Kehadiran peneliti ke sekolah tersebut bertujuan untuk meminta izin bahwasanya sekolah tersebut akan digunakan untuk penelitian. Peneliti mengantarkan surat izin penelitian serta meminta izin secara langsung kepada bagian waka kurikulum. Waka kurikulum menyambut baik kedatangan serta tujuan peneliti. Peneliti menjelaskan sedikit seputar penelitian yang akan dilakukan dan beliau mengarahkan peneliti untuk berbicara secara langsung kepada Pak Isngadi, selaku guru yang mengampu mata pelajaran matematika untuk kelas VIII di sekolah tersebut.

Peneliti secara langsung menemui Pak Isngadi di hari yang sama, sebab pada hari tersebut beliau memiliki waktu yang sedikit longgar. Tujuan peneliti menemui Pan Isngadi adalah untuk menggali informasi awal mengenai keadaan siswa serta membicarakan waktu penelitian. Peneliti turut menjelaskan sedikit tentang judul penelitian, tujuan penelitian, serta proses penelitian yang akan dilakukan. Berdasarkan pembicaraan tersebut, didapat kesepakatan antara peneliti dan Pak Isngadi adalah bahwa penelitian dapat dilaksanakan di kelas VIII H pada tanggal 6 Februari 2018 pada jam 08.30-09.50 WIB.

## 2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Peneliti melakukan observasi di kelas VIII H pada tanggal 1 Februari 2018 pada pukul 10.30 WIB. Kehadiran peneliti merupakan sebagai pengamat jalannya proses kegiatan belajar mengajar. Tujuan dari observasi ini adalah untuk menggali informasi awal mengenai keadaan serta karakteristik siswa. Hasil observasi peneliti menunjukkan bahwa keadaan kelas cukup tenang ketika proses belajar mengajar berlangsung. Ada yang langsung memahami materi yang telah dijelaskan, namun ada pula yang masih terlihat kebingungan. Beberapa siswa laki-laki juga terlihat hanya diam meskipun mereka tampak belumpaham dengan materi yang telah dijelaskan. Terlihat dengan jelas bahwa siswa laki-laki maupun perempuan yang duduk di bangku deretan terdepan merupakan siswa yang dominan dalam pembelajaran, sebab siswa-siswa tersebut seringkali mengajukan pertanyaan apabila mereka kurang paham dengan materi yang dijelaskan oleh guru. Sedangkan siswa siswi yang duduk di bangku deretan belakang sering terlihat kurang antusias dalam kegiatan belajar, dimana siswa siswi tersebut jarang mengajukan pertanyaan terkait materi yang sedang disampaikan. Hasil dari observasi awal ini sedikit banyak digunakan oleh peneliti sebagai data awal mengenai penelitian yang akan dilakukan.

Selasa, 6 Februari 2018 dilaksanakan tes berkaitan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang diikuti oleh 40 siswa yang terdiri dari 20 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan pada jam pelajaran ke-3 dan ke-4 dengan alokasi waktu 30 menit yang terdiri dari 2 butir soal uraian. Kegiatan tes ini berjalan

cukup baik dimana para siswa mengerjakan soal dengan tenang, meskipun sesekali terdapat suara yang sedikit gaduh. Bahkan terdapat beberapa siswa yang dapat mengerjakan soal hanya dalam waktu yang cukup singkat. Namun, ada pula siswa yang merasa kesulitan manakala mengerjakan soal yang diberikan. Secara garis besar, kegiatan tes ini terlaksana dengan tertib dan lancar.

Peneliti mengoreksi hasil jawaban siswa setelah kegiatan tes selesai dilaksanakan. Kegiatan mengoreksi hasil jawaban ini dilakukan di lingkungan sekolah. Kegiatan ini peneliti lakukan untuk melihat hasil jawaban siswa, agar sedikit banyak mengetahui bagaimana proses berpikir siswa ketika mengerjakan soal tes yang diberikan. Hasil koreksi yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang menjawab soal tes dengan benar semua.

Langkah selanjutnya setelah kegiatan pengambilan data dengan wawancara. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data yang tidak dapat dilihat melalui kegiatan tes. Kegiatan wawancara pada awalnya direncanakan akan dilaksanakan pada 13 Februari 2018 pada jam 08.30-10.00 WIB. Namun karena di sekolah tersebut ada kegiatan bazar sekolah, sehingga kegiatan belajar mengajar menjadi kurang efektif dan tempat wawancara yang tidak memungkinkan, maka berdasarkan hasil musyawarah dengan Pak Isngadi, kegiatan wawancara diundur pada tanggal 20 Februari 2018. Peneliti mengambil 4 siswa sebagai sampel untuk pelaksanaan wawancara yaitu 2 siswa laki-laki dan 2 siswa perempuan. Pemilihan siswa ini mengacu pada indikator proses berpikir siswa berdasarkan *Dual Process Theory (DPT)*. Berikut ini ditampilkan siswa yang terpilih sebagai subjek dalam penelitian ini.

**Tabel 4.1 Daftar Subjek Penelitian**

No	Kode Siswa	Gender
1.	Muhammad Irfan Naqiudin (MIN)	Laki-laki
2.	Abim Kusuma (AKA)	Laki-laki
3.	Lutfi Nur Azizah (LIN)	Perempuan
4.	Nur Diyana (NDA)	Perempuan

Peneliti menggunakan alat tulis dan alat perekam guna mempermudah kegiatan wawancara serta agar hasil data yang diperoleh valid. Pelaksanaan wawancara dilakukan di luar kelas, tepatnya di mushola sekolah karena kondisi di dalam kelas tidak memungkinkan untuk melakukan kegiatan wawancara. Mushola dipilih karena suasananya cukup tenang sehingga kegiatan wawancara diharapkan dapat berjalan dengan lancar.

### 3. Penyajian Data

Bagian sub-bab ini akan diaparkan mengenai data-data yang berkenaan dalam proses penelitian dan subjek penelitian selama kegiatan penelitian berlangsung. Ada tiga bentuk data dalam penelitian ini yaitu jawaban tertulis tes siswa, hasil/transkrip wawancara, serta data observasi. Tes serta wawancara tersebut merupakan tes untuk mengetahui bagaimana proses berpikir siswa berdasarkan *Dual Process Theory (DPT)*, apakah menggunakan sistem 1 yang bersifat intuitif, atau sistem 2 yang bersifat analitis.

Peneliti menganalisa jawaban siswa dengan mengacu pada indikator proses berpikir berdasarkan *Dual Process Theory (DPT)*. Peneliti akan menentukan siswa yang akan dijadikan sebagai subjek wawancara berdasarkan hasil analisa tersebut. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data yang valid. Hasil

wawancara akan dijadikan tolak ukur untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

**a. Proses Berpikir Siswa Berdasarkan *Dual Process Theory (DPT)* dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Perbedaan Gender pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**

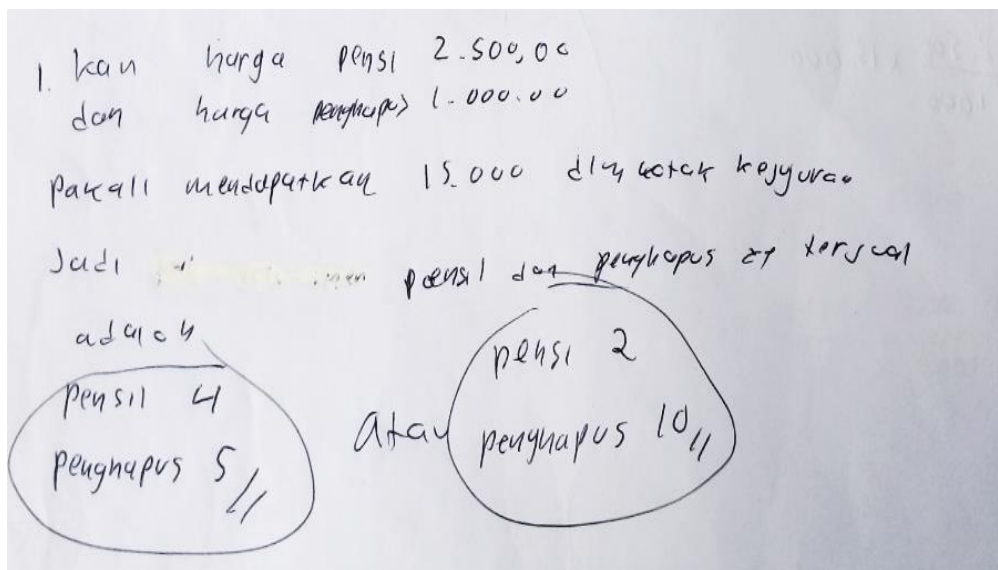
**1) Proses berpikir siswa dengan gender laki-laki**

**a) Soal nomor 1**

Pak Ali memberlakukan “Sistem Kejujuran” bagi setiap siswa yang ingin membeli pensil dan penghapus di koperasi sekolah. Siswa hanya tinggal meletakkan uangnya ke dalam “kotak kejujuran” yang disediakan. Di koperasi sekolah, harga setiap pensil adalah Rp 2.500,00 dan harga penghapus Rp 1.000,00. Suatu hari, Pak Ali mendapatkan Rp 15.000,00 dalam kotak kejujuran. Beliau merasa kebingungan ketika menentukan banyak pensil dan penghapus yang terjual. Bantulah Pak Ali untuk menentukan banyak pensil dan penghapus yang mungkin telah terjual!

➤ **Subjek MIN**

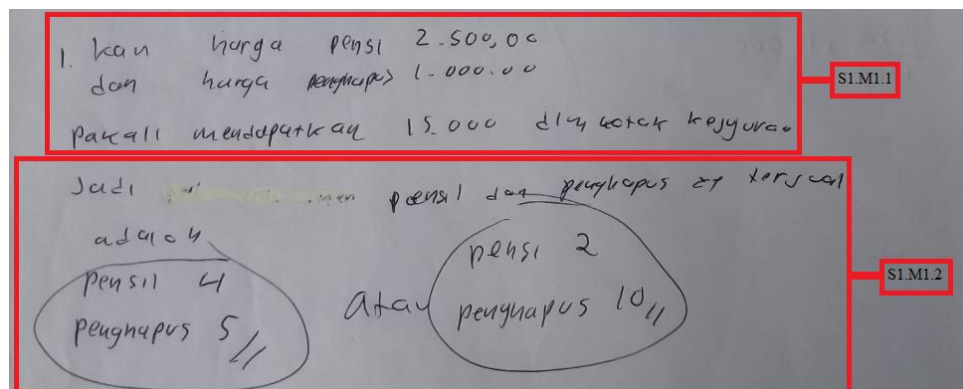
Berikut ini dipaparkan tentang hasil jawaban siswa, transkrip wawancara dan aktifitas MIN pada saat menyelesaikan soal nomor 1.



**Gambar 4.1 Jawaban Subjek MIN untuk soal 1**

- Peneliti : “Menurutmu, apa yang diketahui dalam soal tersebut?”  
 MIN : “Yaitu Eeee pensil Rp 15.000,00 dan harga penghapus Rp 1.000,00 penghapus”  
 Peneliti : “Apakah hanya itu saja yang diketahui dalam soal?”  
 MIN : “Dan Pak Ali mendapatkan Rp 15.000,00 dalam kotak kejujuran.”  
 Peneliti : “Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?”  
 MIN : “Banyak pensil dan penghapus yang terjual”

Berdasarkan hasil tertulis dari pemecahan masalah matematika yang dilakukan oleh subjek MIN, terlihat bahwasanya subjek menjawab dengan mengutamakan kata-kata daripada simbol matematika. Subjek menuliskan informasi yang ada di dalam soal ke dalam bentuk kalimat biasa. Ia menuliskan harga pensil Rp 2.500,00, harga penghapus Rp 1.000,00 dan uang sebesar Rp 15.000,00 di dalam kotak kejujuran, namun tidak mengubahnya ke dalam model matematika. Subjek juga mampu memahami pertanyaan pokok yang ada di dalam soal, meskipun subjek tidak menuliskan apa yang diketahui di lembar jawaban. Terlihat bahwa subjek MIN mampu memahami informasi yang ada di dalam soal dengan baik.



**Gambar 4.2 Cara yang digunakan oleh subjek MIN dalam menyelesaikan soal nomor 1**

- Peneliti : “Sekarang coba kamu jelaskan jawabanmu dengan suara yang agar keras!”
- MIN : “Di sini diketahui harga pensilnya Rp 15.000,00, harga penghapusnya Rp 1.000,00, dan Pak Ali mendapatkan Rp 15.000,00 dalam kotak kejujuran. Jadi pensil dan penghapus yang mungkin terjual itu bisa jadi 4 pensil dan 5 penghapus, karena 4 pensil itu sudah Rp 10.000,00 dan 5 penghapus itu Rp 5.000,00 dan juga bisa 2 pensil dan penghapusnya Rp 10.000,00”
- Peneliti : “Apakah yang terlintas dipikiranmu ketika pertama kali kamu membaca soal tersebut?”
- MIN : “Membayangkan dalam kenyataan.”
- Peneliti : “Konsep apa yang kamu gunakan dalam mengerjakan soal nomor satu”
- MIN : “Logika diangan-angan”
- Peneliti : “Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?”
- MIN : “Kayaknya pernah”

Subjek menjelaskan secara langsung bagaimana subjek menjawab soal yang diberikan dengan cukup singkat, dimana ia hanya menulis apa yang diketahui (S1.M1.1) dan langsung menuliskan kesimpulan (S1.M1.2). Subjek MIN menjelaskan dengan cukup lancar mengenai cara yang ia gunakan dalam menentukan jumlah pensil dan penghapus, meskipun ia tidak menuliskan cara tersebut di lembar jawaban. Subjek juga tidak menuliskan perhitungan di lembar jawaban manakala menentukan jumlah pensil dan penghapus yang mungkin telah terjual. Ia hanya menjelaskan secara sederhana mengenai banyak



pensil dan penghapus yang telah terjual. Subjek lebih banyak mengolah informasi di dalam pikirannya daripada melakukan dengan tindakan. Meskipun tidak terlihat menggunakan perhitungan secara tertulis, namun subjek MIN mampu menentukan dua dari empat kemungkinan pensil dan penghapus yang terjual(S1.M1.2).

Proses berpikir yang subjek tunjukan dalam menyelesaikan soal nomor 1 terlihat sederhana. Subjek menggunakan logika dalam memahami masalah yang diberikan. Logika yang dimaksud oleh subjek adalah mengangan-angan jawaban di dalam pikirannya sendiri tanpa perlu menuliskannya di atas kertas. Alasan subjek menggunakan logika dikarenakan tidak mengetahui rumusnya. Subjek juga merasa bahwa ia pernah mengerjakan soal yang berbentuk kurang lebih sama denga soal nomor 1, sehingga subjek MIN menjawab soal nomor 1 dengan menggunakan pengetahuan dan pengalaman yang ia miliki.

- Peneliti : *“Yakin gak kamu dengan jawaban yang kamu tulis ini?”*  
 MIN : *“50% yakin”*  
 Peneliti : *“Hanya 50 %? Kenapa??”*  
 MIN : *“Bisa jadi hanya seperti itu.”*  
 Peneliti : *“Apakah Kamu sudah mengoreksi jawabanu?”*  
 MIN : *“Iya. Sudah”*  
 Peneliti : *“Ada gak cara lain yang dapat digunakan dengan cara tersebut?”*  
 MIN : *“Ada”*  
 Peneliti : *“Bagaimana caranya?”*  
 MIN : *“Enggak tahu hehehe”*

Subjek MIN tidak merasa yakin dengan kesimpulan jawaban yang ia tulis meskipun ia mampu menentukan dua kemungkinan jawaban mengenai pensil dan penghapus yang terjual dan ia telah mengoreksi jawaban yang telah ia tulis. Selain itu, subjek merasa ada acara lain yang dapat digunakan untuk

menentukan jawaban pada soal nomor 1, namun ia tidak mampu menjelaskan cara yang ia maksud tersebut.

Data-data yang telah dipaparkan di atas menunjukkan bahwa subjek MIN menjawab soal langsung dengan cepat, segera, menjawab dengan tidak rinci, dimana subjek hanya menuliskan apa yang diketahui dan kesimpulan tanpa disertai dengan cara. Berdasarkan hal tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek MIN telah menggunakan sistem 1 yang bersifat intuitif.

➤ **Subjek AKA**

Berikut ini dipaparkan tentang hasil jawaban siswa, transkrip wawancara dan aktifitas subjek AKA pada saat menyelesaikan soal nomor 1.

1. Harga Pensil = Rp. 2.500,00  
 Harga Penghapus = Rp. 1.000,00

Penghapus	Pensil	$\begin{cases} x + y = 3.500 \\ 4x + 5y = 15.000 \end{cases}$	$\begin{cases} 5x + 5y = 17.500 \\ \underline{4x + 5y = 15.000} \\ x + 0 = 2.500 \end{cases}$
	Penghapus		

Pensil :  $4 \times 2.500 = 10.000$   
 Penghapus :  $5 \times 1.000 = 5.000$

**Gambar 4.3 Jawaban Subjek AKA untuk soal nomor 1**

Peneliti : “Untuk soal nomor satu terlebih dahulu. Menurutmu, apa yang diketahui dalam soal tersebut?”

AKA : “Untuk soal nomor satu yang diketahui adalah harga pensil yaitu Rp 2.500,00. Setelah itu harga penghapus Rp 1.000,00.

Peneliti : “Apa yang ditanyakan pada soal nomor satu?”

AKA : “Jadi Pak Ali itu ditanyakan untung atau rugi gitu”

Peneliti : “Jadi kamu menganggap bahwa yang ditanyakan dalam soal nomor satu itu untung ruginya Pak Ali?”

AKA : “Iya”

Berdasarkan jawaban tertulis subjek AKA terlihat bahwa subjek kurang lengkap dalam menuliskan informasi yang ada pada soal nomor 1 , dimana ia hanya menuliskan harga pensil sebesar Rp 2.500,00 dan harga penghapus sebesar Rp 1.000,00, dan tidak menuliskan uang yang ada di dalam kotak kejujuran. Meskipun subjek mampu menuliskan apa yang diketahui namun ia tidak mengubahnya ke dalam model matematika. Selain itu, subjek juga belum mampu memahami informasi yang ada di dalam soal secara sempurna, dimana ia hanya mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dan tidak mampu memahami apa yang ditanyakan. Soal nomor 1 meminta agar subjek menentukan banyak pensil dan penghapus yang mungkin terjual, namun subjek AKA beranggapan bahwa soal tersebut menentukan apakah Pak Ali mengalami keuntungan atau kerugian

$$\begin{array}{l} \left. \begin{array}{l} x + y = 3.500 \\ 4x + 5y = 15.000 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 5x + 5y = 17.500 \\ \underline{4x + 5y = 15.000} \\ x + 0 = 2.500 \end{array} \end{array}$$

**Gambar 4.4 Proses eliminasi yang subjek AKA gunakan untuk menentukan harga pensil**

Peneliti : “ x ini menyimbolkan apa?”

AKA : “Jadi x ini saya umpamakan dengan emmmm. Itu saya umpamakan dengan emmmmm. Sebenarnya ini hanya simbol saja”

Peneliti : “Maksud saya ini menyimbolkan pensil atau penghapus?”

AKA : “Inikan emmmm Sebenarnya kan harga pensil sudah ada x jadi simbol pensilnya juga ada dan simbol penghapusnya juga ada”

Peneliti : “Dari mana kamu menyimbolkan bahwa  $x+y=3.500$  dan  $4x+5y=15.000$ ?”

- AKA : *“Disimbolkan  $x+y$  karena pensil itu lebih mahal daripada penghapus”*
- Peneliti : *“Apakah konsep yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor satu?”*
- AKA : *“Konsepnya adalah dengan mengetahui harga pensil dan harga penghapus”*

Ketika memulai menyelesaikan soal, subjek AKA tidak mengubah informasi yang ada di dalam soal ke dalam simbol/model matematika. Kemunculan simbol baru terlihat ketika subjek melakukan perhitungan secara eliminasi yang bertujuan untuk menentukan harga pensil dimana ia mampu menuliskan dua persamaan, yaitu  $x + y = 3.500$  dan  $4x + 5y = 15.000$ . Peneliti mengindikasikan bahwa subjek kurang begitu paham mengenai arti dari simbol dalam matematika. Subjek bahkan menuliskan  $x + y = 3.500$  dengan argumen bahwa harga pensil lebih mahal daripada harga penghapus yang menunjukkan bahwa subjek kurang memahami informasi dengan baik. Penulisan simbol yang dilakukan oleh subjek tentu saja tidak sesuai dengan struktur masalah yang ada. Subjek AKA terlihat tidak begitu memahami makna simbol yang ia tulis.

Ketika wawancara dengan subjek AKA, setiap kali peneliti mengajukan pertanyaan kepada subjek, maka subjek terlihat berpikir sejenak dan terlihat sedikit kebingungan. Keadaan tersebut terlihat karena subjek seringkali bergumam *“emmmmm”* yang menunjukkan bahwa subjek sedang berpikir mengenai argumen yang akan ia ucapkan. Proses wawancara yang dilakukan terhadap AKA menunjukkan bahwa subjek mengerjakan soal tersebut dengan relatif lambat yang menunjukkan bahwa subjek menggunakan sistem 2 yang lebih bersifat analitis.

Harga Pensil = Rp. 2.500,00 (S1.M1.3)  
 Harga Penghapus = Rp. 1.000,00  
 $x + y = 3.500$   
 $4x + 5y = 15.000$  (S1.M1.4)  
 $5x + 5y = 17.500$   
 $4x + 5y = 15.000$   
 $x + 0 = 2.500$  (S1.M1.5)

**Gambar 4.5 Cara yang subjek AKA dalam menyelesaikan soal nomor 1**

Langkah-langkah yang ditempuh subjek AKA juga kurang begitu jelas.

Terlihat jika subjek mencoba menentukan harga pensil secara formal yaitu dengan metode eliminasi. Subjek AKA menuliskan dua persamaan, yaitu persamaan  $x + y = 3.500$  dan  $4x + 5y = 15.000$  (S1.M1.4). Kemudian subjek melakukan eliminasi terhadap  $y$  sehingga didapatkan nilai  $x = 2.500$  (S1.M1.5). Metode yang digunakan subjek tentu saja kurang sesuai dengan struktur masalah serta informasi yang ada di dalam soal, dimana subjek mencari harga pensil dengan metode eliminasi. Padahal, harga pensil sudah diketahui (S1.S1.3). Meskipun subjek terlihat menggunakan cara eliminasi, namun ia tidak menganggap bahwa konsep yang ia gunakan adalah metode eliminasi.

- Peneliti : “Coba kamu jelaskan sekali lagi mengenai jawaban yang telah kamu tuliskan”
- AKA : “Jadi sebelum kita melakukan penghitungan diketahui harga pensil dan penghapus ditulis dulu harganya berapa dan selisihnya berapa. Setelah diketahui harga pensil dan penghapus ditambah kemudian dikurangi dengan pendapatan Pak Ali”
- Peneliti : “Jadi apa yang ditanyakan pada soal nomor satu?”
- AKA : “Jadi Pak Ali itu ditanyakan untung atau rugi gitu”

Peneliti : *“Jadi kamu menganggap bahwa yang ditanyakan dalam soal nomor satu itu untung ruginya Pak Ali?”*

AKA : *“Iya”*

Subjek nampaknya juga kurang teliti dalam memahami apa yang ditanyakan dalam soal. Perintah di dalam soal nomor 1 adalah siswa diminta untuk menentukan banyak pensil dan penghapus Pak Ali yang mungkin terjual, namun subjek memahami bahwa soal tersebut menanyakan bahwa Pak Ali mengalami keuntungan atau kerugian. Ketidakpahaman subjek terlihat ketika peneliti mengajukan beberapa pertanyaan ketika proses wawancara berlangsung.

Peneliti : *“Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis ini sesuai dengan struktur masalah yang ada pada soal nomor satu”*

AKA : *“Belum yakin”*

Peneliti : *“Kenapa belum yakin?”*

AKA : *“Belum yakin karena bingung dengan symbol x nya”*

Peneliti : *“Kenapa bingung dengan symbol x ?”*

AKA : *“Ya bingung karena dulu sebelum di MTs juga bingung”*

Peneliti : *“Apakah ada cara lain yang dapat kamu gunakan untuk menjawab soal nomor satu?”*

AKA : *“Ada yaitu dengan selisih harga dibagi harga tersebut kemudian dikalikan dengan penghasilan Pak Ali yang 15.000 itu”*

Peneliti : *“Sebentar. Coba kamu jelaskan cara lain tersebut”*

AKA : *(Subjek menuliskan cara lain yang dia maksud)*

$$1. \text{ Pensil} = \frac{4}{8} \times 15.000 = 12.000$$

$$\text{Penghapus} = \frac{5}{4} \times 15.000 = \frac{75.000}{4} = 18,500$$

**Gambar 4.6** Cara lain yang dimaksud oleh subjek AKA dalam menyelesaikan soal 1

Subjek AKA memiliki rencana yang kurang baik dalam menyelesaikan soal SPLDV yang diberikan, yang tercermin dari jawaban tertulis subjek dan argumen-argumen ketika wawancara, dimana jawaban yang ia tulis cenderung tidak memiliki tujuan yang jelas. Ia tidak mampu menentukan konsep apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu subjek juga tidak yakin dengan jawaban yang ia tulis, dimana ia merasa kebingungan dengan simbol  $x$  yang ia tulis. Subjek AKA juga mengungkapkan bahwa terdapat cara lain untuk memecahkan soal nomor 1, namun cara yang ia maksud tersebut tidak sesuai dengan struktur masalah yang ada dalam soal.

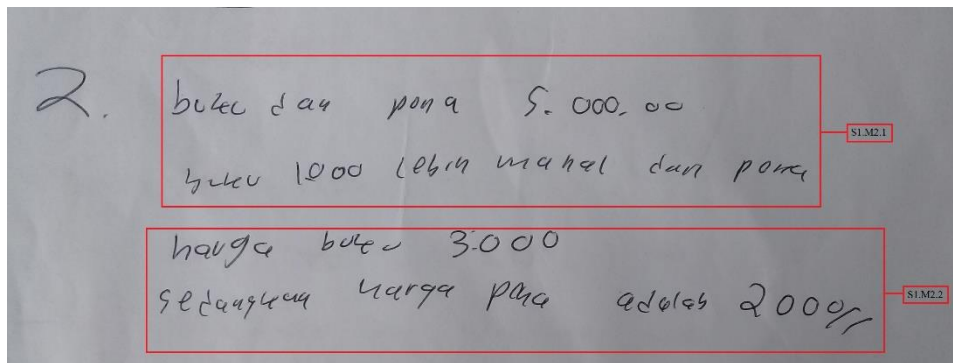
Berdasarkan hasil uraian hasil analisa tes dan wawancara di atas disimpulkan bahwasanya subjek AKA menjawab soal yang diberikan dengan relatif lambat, dan menggunakan prosedur-prosedur yang formal, meskipun prosedur yang subjek gunakan tidak sesuai dengan struktur masalah yang ada, yang menjadi ciri-ciri dari proses berpikir sistem 2.

**b) Soal nomor 2**

Harga sebuah buku dan pena adalah Rp 5.000,00 dengan rincian harga buku Rp1.000,00 lebih mahal daripada harga pena, tentukan harga pena tersebut!

➤ **Subjek MIN**

Berikut ini dipaparkan tentang hasil jawaban siswa, transkrip wawancara dan aktifitas subjek MIN pada saat menyelesaikan soal nomor 2.



**Gambar 4.7 Jawaban subjek MIN untuk soal nomor 2**

- Peneliti : "Oke, untuk soal nomor dua, apa yang diketahui dalam soal tersebut?"
- MIN : "Harga buku dan pena Rp 5.000,00 dengan rincian harga buku Rp 1.000,00 lebih mahal daripada harga pena"
- Peneliti : "Hanya itu saja?"
- MIN : "Iya."
- Peneliti : "Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?"
- MIN : "Harga pena"

Berdasarkan hasil tertulis dari jawaban subjek MIN, langkah pertama yang subjek tempuh adalah dengan menuliskan apa yang diketahui, dimana ia menuliskan harga buku dan pena sebesar Rp 5.000,00 dan buku selisih Rp 1.000,00 lebih mahal dari harga pena (S1.M1.1), yang menandakan bahwa subjek MIN mampu memahami informasi yang ada dalam soal tersebut. Ia juga mampu memahami pertanyaan pokok yang ada dalam soal, namun ia tidak menuliskannya di lembar jawaban. Terlihat bahwa subjek menuliskan informasi yang ada dalam soal dengan menggunakan kata-kata, tanpa mengubah ke model matematika. Subjek juga tidak menuliskan langkah-langkah maupun rumus yang subjek gunakan untuk mencari jawaban, namun langsung menuliskan harga pena dan buku (S1.M1.2). Proses berpikir yang subjek MIN gunakan kurang lebih sama dengan proses berpikir yang ia gunakan dalam menjawab soal pertama.



- Peneliti : *“Oke. Apa yang terlintas dipikiranmu ketika pertama kali membaca soal seperti ini?”*
- MIN : *“Di angan-angan.”*
- Peneliti : *“Maksudnya diangan-angan itu seperti apa?”*
- MIN : *“Ya karena harga pena Rp 2.000,00. Biasanya di toko-toko itu harganya ya seperti itu”*

Subjek MIN menjawab soal yang diberikan dengan relatif cepat dan singkat. Subjek secara langsung dapat menentukan harga pena hanya dengan mengangan-angan informasi yang ada di dalam soal dalam benaknya. Ia mampu menentukan harga pena sebesar Rp 2.000,00 dengan alasan karena harga buku Rp 3.000,00. Subjek menunjukkan bahwa ia tidak melakukan perhitungan di atas kertas untuk menjawab soal tersebut. Argumen yang diungkapkan ketika wawancarapun kurang begitu logis, dimana ia beranggapan bahwa biasanya harga buku dan pena secara berturut-turut memang Rp 3.000,00 dan Rp 2.000,00.

- Peneliti : *“Darimana kamu bisa menentukan kok tiba-tiba harga buku itu Rp 3.000,00 dan harga pena Rp 2.000,00? Kok ujug-ujug kamu bisa menentukan harga buku Rp 3.000,00 dan harga pena Rp 2.000,00?”*
- MIN : *“Umumnya di toko-toko harganya segitu hehehe”*
- Peneliti : *“Maksudnya gini, kok bisa ujug-ujug harga buku Rp 3.000,00 dan harga pena Rp 2.000,00? Kamu kok yakin kalau harga buku Rp 3.000,00?”*
- MIN : *“Ya karena RP 3.000,00 seribu lebih mahal daripada harga pena”*
- Peneliti : *“Jadi kamu hanya mengangan-angannya begtiu ya?”*
- MIN : *“Iya”*

Argumen subjek yang mengatakan bahwa biasanya harga pena yang ada di toko-toko sebesar Rp 2.000,00 tentu tidak dapat dibenarkan dalam matematika, meskipun subjek menjawab benar dalam menentukan harga pena. Subjek MIN tidak mampu memberikan alasan yang logis secara matematis mengenai darimana ia mendapatkan harga pena sebesar Rp 2.000,00. Subjek

tidak dapat menggunakan kedua informasi yang ada di dalam soal sebagai alasan untuk menentukan harga pena.

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil jawaban subjek MIN, terlihat adanya penyelesaian masalah yang singkat, langsung, dan kurang logis. Selain itu, subjek juga tidak menggunakan rumus atau aturan algoritma yang tegas dalam menentukan harga pena, akan tetapi subjek langsung melakukan perhitungan dengan mengabaikan informasi yang ada di dalam soal dalam pikirannya sehingga lebih cepat dalam menentukan harga pena.

Peneliti : *“Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?”*

MIN : *“Pernah”*

Peneliti : *“Apakah cara yang kamu gunakan dulu sama dengan cara yang kamu gunakan sekarang?”*

MIN : *“Eeee... enggak”*

Subjek MIN nampaknya tidak menggunakan pengetahuan dan pengalamannya terdahulu ketika menjawab soal nomor 2. Subjek merasa pernah mengerjakan soal yang struktur masalahnya kurang lebih sama dengan soal nomor yang diberikan, namun ia mengatakan bahwa cara yang ia tempuh untuk menjawab soal tersebut tidak sama dengan cara yang ia tempuh ketika menjawab soal terdahulu. Situasi tersebut menandakan bahwa subjek MIN tidak menggunakan pengalamannya terdahulu ketika menjawab soal nomor 2.

Peneliti : *“Yakin nggak kamu dengan jawabanmu ini?”*

MIN : *“Enggak kayaknya”*

Peneliti : *“kenapa?”*

MIN : *“Ya bisa jadi harga buku itu Rp 2.500,00 eh, Rp 3.500,00 dan harga penanya Rp 1.500,00 juga bisa.”*

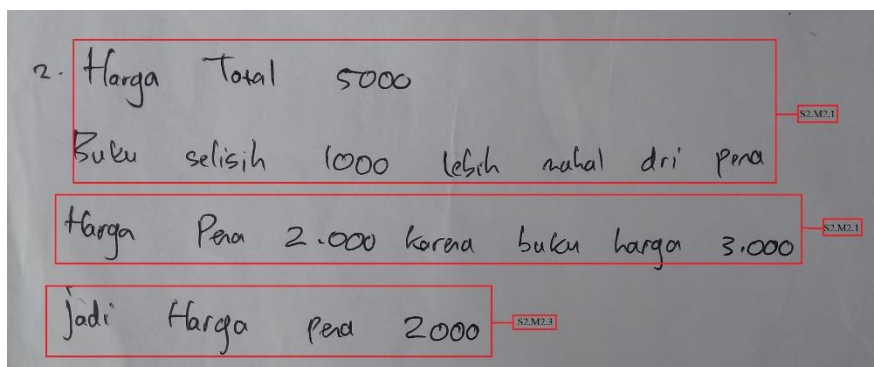
Ketika menuliskan jawaban akhir untuk soal nomor 2, subjek merasa kurang yakin dengan jawaban yang telah ia tulis. Subjek MIN berpendapat bahwa ada kemungkinan jawaban lain, akan tetapi ia tidak menuliskan jawaban

tersebut. Kemungkinan jawaban lain yang subjek maksud adalah harga buku Rp 3.500,00 dan harga pena Rp 1.500,00. Subjek sepertinya belum mampu memahami secara keseluruhan struktur informasi yang ada di dalam soal, dimana ia hanya terfokus pada satu informasi, yaitu jumlah harga buku dan pena sebesar Rp 5.000,00 dan kurang terfokus pada selisih harga pena, sehingga subjek berpikiran bahwa bisa saja harga buku Rp 3.500,00 dan harga pena sebesar Rp 1.500,00 yang jika dijumlahkan memiliki total Rp 5.000,00.

Berdasarkan beberapa hal yang disebutkan tersebut diatas, dimana subjek menjawab soal yang diberikan dengan relatif cepat, segera, serta tanpa disertai alasan yang logis sesuai dengan kaidah matematika, menunjukkan bahwasanya subjek MIN menggunakan proses berpikir sistem 1 dalam memecahkan masalah untuk soal nomor 2.

#### ➤ **Subjek AKA**

Berikut ini dipaparkan mengenai hasil jawaban siswa, transkrip wawancara, dan aktifitas subjek AKA pada saat menyelesaikan soal nomor 2.



**Gambar 4.8 Jawaban subjek AKA untuk soal nomor 2**

Peneliti : *“Baik. Kita lanjut ke soal nomor dua ya. Apa yang diketahui dalam soal tersebut?”*

- AKA : *“Yang diketahui adalah harga sebuah buku dan pena Rp 5.000,00 dengan rincian harga buku Rp 1.000,00 lebih mahal daripada harga pena. Jadi harga totalnya dulu ditulis setelah itu selisihnya buku lebih mahal daripada pena dan ditulis harga pena dahulu Rp 2.000,00 karena harga buku Rp 3.000,00. Semuanya ditulis dulu dengan selisih harga pena dan harga buku.”*
- Peneliti : *“Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?”*
- AKA : *“Berapa harga pena”*
- Peneliti : *“Darimana kau tahu kalau harga pena itu Rp 2.000,00 dan harga buku itu Rp 3.000,00?”*
- AKA : *“Harga buku seribu lebih mahal daripada harga pena. Harga pena Rp 2.000,00 karena harga buku Rp 3.000,00. Harga totalnya kan Rp 5.000,00. Harga bukunya sRp 1.000,00 lebih mahal. Jadi kalau saya ya cuma Rp 5.000,00 dikurangi Rp 3.000,00”*
- Peneliti : *“Maksud saya seperti ini, kan di dalam soal tidak disebutkan jika harga buku Rp 3.000,00. Dari mana kamu dapat menentukan harga buku itu sebesar Rp 3.000,00”*
- AKA : *“Kan harga buku itu Rp 1.000,00 lebih mahal daripada harga pena. Kalau diselisihkan harga buku selisihnya Rp 1.000,00 lebih mahal daripada harga pena. Ini sebenarnya saya tidak tahu mas caranya”*
- Peneliti : *“Maksudnya tidak tahu itu seperti apa?”*
- AKA : *“Ya saya tulis saja. Saya tidak mikir untuk soal nomor dua”*

Berdasarkan hasil tertulis dari jawaban subjek MIN, langkah pertama yang subjek tempuh adalah dengan menuliskan apa yang diketahui, dimana ia menuliskan harga total sebesar Rp 5.000,00 dan buku selisih Rp 1.000,00 lebih mahal dari harga pena (S2.M2.1), yang menandakan bahwa subjek AKA mampu memahami informasi yang ada dalam soal tersebut. Ia juga mampu memahami pertanyaan pokok yang ada dalam soal, namun ia tidak menuliskannya di lembar jawaban. Subjek menuliskan informasi yang ada dalam soal tanpa mengubah ke model matematika. Subjek juga tidak menuliskan langkah-langkah yang ia gunakan untuk mencari jawaban, namun langsung menuliskan harga pena dan buku (S2.M2.2).

Subjek AKA menjawab soal yang diberikan dengan relatif cepat dan singkat. Subjek secara langsung dapat menentukan harga pena hanya dengan mengangan-angan informasi yang ada di dalam soal dalam benaknya. Ia mampu menentukan harga pena sebesar Rp 2.000,00 dengan alasan karena harga buku Rp 3.000,00. Ia mengurangi harga total sebesar Rp 5.000,00 dengan harga buku Rp 3.000,00 sehingga didapatkanlah harga pena. Subjek menunjukkan bahwa ia tidak melakukan perhitungan matematis di atas kertas untuk menjawab soal tersebut. Argumen yang diungkapkan ketika wawancara pun juga tidak menunjukkan bahwa subjek melakukan suatu operasi matematika dalam menentukan harga pena.

Subjek AKA telah mengetahui harga buku dan pena, akan tetapi ia tidak mampu memberi alasan logis secara matematis mengenai bagaimana cara ia menentukan harga pena dan buku tersebut. Sepertinya harga buku dan pena tiba-tiba muncul begitu saja dibenaknya. Subjek juga mengatakan "*Ini sebenarnya saya tidak tahu mas caranya*" yang mengindikasikan bahwa subjek tidak mengetahui cara dengan menggunakan rumus formal (metode grafik, substitusi, maupun eliminasi), namun ia hanya mengangan-angan jawaban yang sesuai. Terlihat bahwasanya subjek lebih banyak mengolah informasi di dalam pikirannya daripada dalam tindakan, sehingga ia cenderung menjawab dengan tiba-tiba, cepat, spontan, dan segera yang menjadi ciri-ciri proses berpikir dari sistem 1.

Peneliti : "*Pernah tidak kamu menyelesaikan soal yang seperti ini sebelumnya?*"

AKA : "*Pernah. Di UAS semester 1 kelas 7 dulu*"

- Peneliti : *“Apakah langkah-langkah yang kamu gunakan sama dengan waktu itu”*
- AKA : *“Lupa mas”*
- Peneliti : *“Kamu ingat tidak materi SPLDV?”*
- AKA : *“Saya Tidak ingat, tapi dicatatan itu ada”*
- Peneliti : *“Yakin tidak kamu dengan jawabanmu ini?”*
- AKA : *“Yakin. Kan harga buku Rp 1.000,00 lebih mahal dari harga pena”*
- Peneliti : *“Menurutmu ini bisa tidak dikerjakan dengan cara SPLDV?”*
- AKA : *“Bisa. Tapi saya harus buka buku. lupa”*

Sejatinya subjek AKA menyatakan bahwa ia pernah mengerjakan soal yang struktur masalahnya seperti soal nomor 2, namun ia nampaknya tidak mampu menggunakan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya tersebut untuk menjawab soal yang diberikan secara matematis. Selain itu ia juga tidak mampu mengingat materi SPLDV, sehingga ia tidak mampu menggunakan cara yang formal (metode grafik, substitusi, dan eliminasi) untuk menentukan harga pena. Meskipun subjek tidak menggunakan rumus formal dalam menentukan harga pena, namun subjek yakin dengan jawaban yang ia tulis, karena ia berpendapat bahwa jawaban yang ia tulis sesuai dengan informasi yang ada di dalam soal, dimana harga buku Rp 1.000,00 lebih mahal daripada harga pena.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, dimana subjek AKA menjawab soal nomor 2 dengan relatif cepat, spontan, langsung serta tidak memberikan alasan yang logis secara matematis dalam menentukan harga pena, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek menggunakan sistem 1 yang bersifat intuitif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

## 2) Proses berpikir siswa dengan gender perempuan

### a) Soal nomor 1

Pak Ahmad memberlakukan “Sistem Kejujuran” bagi setiap siswa yang ingin membeli pensil dan penghapus di koperasi sekolah. Siswa hanya tinggal meletakkan uangnya ke dalam “kotak kejujuran” yang disediakan. Di koperasi sekolah, harga setiap pensil adalah Rp 2.500,00 dan harga penghapus Rp 1.000,00. Suatu hari, Pak Ahmad mendapatkan Rp 15.000,00 dalam kotak kejujuran. Beliau merasa kebingungan ketika menentukan banyak pensil dan penghapus yang terjual. Bantulah Pak Ahmad untuk menentukan banyak pensil dan penghapus yang mungkin telah terjual!

### ➤ Subjek LNA

Berikut ini dipaparkan tentang hasil jawaban siswa, transkrip wawancara dan aktifitas subjek LNA pada saat menyelesaikan soal nomor 1.

Misal: pensil =  $x$   
penghapus =  $y$  S3.M1.1

$\Rightarrow 15.000 = 2500x + 1000y$

$x + y = (15.000 : 2500) + (15.000 : 1000)$  S3.M1.2

$x + y = \quad 6 \quad + \quad 15$

$x + y = \quad \quad \quad 21$

Jadi, jumlah pensil yg terjual adl 6 buah dan jumlah penghapus yg terjual adl 15 buah. S3.M1.3

**Gambar 4.9 Jawaban Subjek LNA untuk soal nomor 1**

Peneliti : ” Untuk soal nomor satu terlebih dahulu. Menurutmu, apa yang diketahui dalam soal tersebut?”

- LNA : *“Harga pensil, kemudian harga penghapus, dan pendapatan yang didapat oleh Pak Ali”*  
 Peneliti : *“Apakah hanya itu saja? Adakah yang lain?”*  
 LNA : *“Tidak ada”*  
 Peneliti : *“Apakah yang ditanyakan dalam soal?”*  
 LNA : *“Banyak pensil yang terjual dan banyak penghapus yang terjual.”*

Berdasarkan jawaban yang telah ditulis subjek LNA untuk soal nomor 1, subjek menjawab dengan kurang lengkap, dimana ia tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Subjek hanya menyimbolkan pensil dan penghapus, cara yang ia gunakan untuk menentukan banyak pensil dan penghapus yang terjual, serta kesimpulan jawaban (S3.M1.1-S3.M1.3). Subjek memang tidak menuliskan informasi-informasi yang ada di dalam soal, namun ia menyimbolkan pensil dengan  $x$  dan penghapus dengan  $y$  (S3.M1.1). Sesungguhnya subjek memahami informasi yang ada, namun tidak menuliskannya dilembar jawaban. Hal tersebut terlihat ketika wawancara berlangsung dimana subjek mampu menyatakan dengan lancar apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal

Langkah selanjutnya yang ditempuh subjek adalah menuliskan suatu persamaan dan melakukan operasi matematika yang jika diamati lebih lanjut operasi matematika tersebut terlihat janggal. Kejanggalan tersebut terlihat dari langka pertama menuju langkah kedua yang tidak sesuai dengan kaidah dalam matematika. Pada awalnya subjek menuliskan persamaan  $15.000 = 2.500x + 1000y$  (S3.M1.4). Kemudian pada langkah selanjutnya adalah subjek melakukan substitusi yang tidak sesuai dengan persamaan awal yang subjek tulis, dimana subjek menuliskan  $x + y = (15.000: 2.500) + (15.000: 1000)$  (S3.M1.5).



$$\Rightarrow 15.000 = 2500x + 1000y \quad \text{S3.M1.4}$$

$$x + y = (15.000 : 2500) + (15.000 : 1000) \quad \text{S3.M1.5}$$

$$x + y = 6 + 15$$

$$x + y = 21$$

**Gambar 4.10** Proses substitusi yang dilakukan oleh subjek LNA

- Peneliti : “Baik. Saya ingin menanyakan yang ini (menunjuk jawabanyang telah di tulis oleh siswa). Kok bisa dari langkah satu menuju langkah kedua? Coba kamu jelaskan kenapa kamu menggunakan cara seperti ini!”
- LNA : “Karena 15.000 itu didapat dari pensil dan penghapus yang terjual. Kemudian pensil dilambangkan dengan  $x$  dan penghapusnya dilambangkan dengan  $y$ . Nah, untuk mengetahui jumlah pensil dan penghapus yang terjual titu ditulis dengan  $x + y$  samadengan  $15.000 \div 2.500$  hasilnya 6 dan  $15.000 \div 1.000$  hasilnya 15.”
- Peneliti : “Kenapa kamu menggunakan cara seperti ini?”
- LNA : “Emmm karena cara ini memudahkan saya untuk memperoleh hasilnya.”
- Peneliti : “Apakah kamu selalu mengecek jawabanmu ketika kamu telah menyelesaikan soal yang diberikan?”
- LNA : “Iya.”
- Peneliti : “Apakah kamu yakin dengan jawaban yang telah kamu tulis?”
- LNA : “Iya, yakin.”

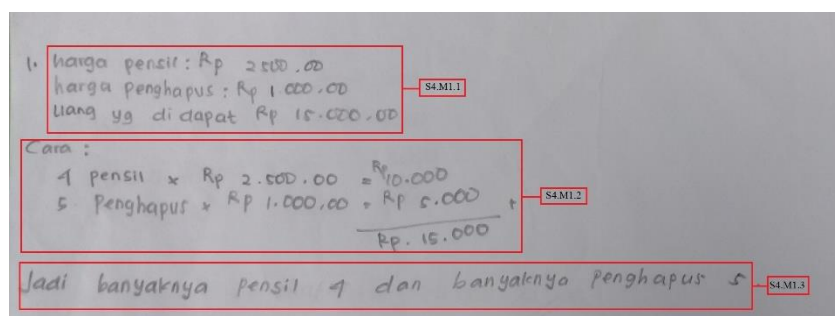
Pada langkah pertama menuju langkah kedua (S3.M1.4-S3.M1.5) dalam perhitungan itu terjadi hal yang tidak dapat dibenarkan dalam matematika. Substitusi yang dilakukan oleh subjek tidak sesuai dengan apa yang ditulis pada persamaan awal. Subjek melakukan operasi matematika yang tidak sesuai antara langkah pertama dan langkah kedua. Nampak terlihat jika subjek LNA memaksakan apa yang ada dalam pikirannya agar sesuai dengan persamaan awal yang telah subjek tulis. Subjek beranggapan bahwa langkah pertama dan langkah kedua yang telah ia tulis sudah benar. Langkah tersebut subjek tempuh agar memudahkannya dalam menjawab soal yang diberikan.

Subjek juga mengatakan bahwa ia telah mengecek kembali jawaban yang telah ia tulis dan meyakini jawaban tersebut sudah benar. Hasil wawancara tersebut di atas menunjukkan bahwa subjek LNA menjawab soal yang diberikan dengan menggunakan sistem 2 yang lebih bersifat analitis dengan menggunakan rumus formal, meskipun analisa yang dilakukan kurang tepat dengan kondisi masalah. Hal tersebut terlihat ketika subjek menjelaskan langkah-langkah yang dia gunakan dalam menentukan banyak pensil dan penghapus yang mungkin telah terjual dengan cenderung lambat. Subjek nampak terlihat hanya mengerjakan perhitungan secara matematis, meskipun cara tersebut tidak dibenarkan dalam matematika, tanpa memperhatikan pertanyaan pokok.

Subjek LNA mengatakan bahwa cara yang digunakannya adalah cara yang memudahkan subjek dalam memperoleh hasil dari kemungkinan pensil dan penghapus yang mungkin terjual. Ia juga telah mengecek jawaban yang telah ia tulis dan meyakini bahwa cara yang ia gunakan telah sesuai dengan struktur masalah yang ada pada soal nomor 1. Keyakinan subjek terlihat ketika proses wawancara berlangsung. Dikarenakan subjek LNA cenderung menggunakan prosedur standart meskipun prosedur tersebut tidak sesuai dengan kondisi masalah yang diberikan dan menjawab soal dengan cenderung lambat, maka berdasarkan dua hal tersebut menunjukkan bahwa subjek LNA menggunakan proses berpikir sistem 2 yang bersifat analitis dalam mengerjakan soal yang pertama .

➤ **Subjek NDA**

Berikut ini dipaparkan tentang hasil jawaban siswa, transkrip wawancara dan aktifitas subjek NDA pada saat menyelesaikan soal nomor 1.



**Gambar 4.11 Jawaban subjek NDA dalam mengerjakan soal nomor 1**

Peneliti : “Untuk soal nomor satu terlebih dahulu. Menurutmu, apa yang diketahui dalam soal tersebut?”

NDA : “Eeee yang diketahui adalah harga sebuah pensil dan penghapus. Terus hasil dari pendapatan Pak Ali.” “

Peneliti : “Itu saja?”

NDA : “Iya...”

Peneliti : “Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?”

NDA : “Banyak pensil dan penghapus yang terjual.”

Peneliti : “Apakah yang terlintas dipikiranmu ketika pertama kali kamu membaca soal tersebut?”

NDA : “Eeee...ya pokoknya cara agar dapat Rp 15.000,00”

Berdasarkan hasil tertulis dari penyelesaian matematika yang dilakukan oleh subjek NDA, terlihat bahwa subjek dapat menjawab dengan cukup lengkap, dimana subjek menuliskan informasi yang ada dalam soal meskipun ia tidak menuliskan apa yang ditanya, menulis perhitungan yang ia gunakan, dan kemudian menulis kesimpulan mengenai jumlah pensil dan penghapus yang mungkin telah terjual. Subjek tidak mengubah informasi yang ia peroleh ke dalam model matematika meskipun ia telah memahami informasi yang ada dalam soal tersebut. Hal pertama yang ada di dalam pikiran subjek ketika pertama kali membaca soal adalah cara agar bisa mendapatkan hasil Rp

15.000,00. Cara yang subjek tempuh nampaknya adalah dengan melakukan perhitungan sederhana berdasarkan angka-angka yang ia ketahui, dimana angka-angka tersebut ia gunakan untuk mendapatkan hasil Rp 15.000,00

Cara :

$$\begin{array}{r}
 4 \text{ pensil} \times \text{Rp } 2.500,00 = \text{Rp } 10.000 \\
 5 \text{ Penghapus} \times \text{Rp } 1.000,00 = \text{Rp } 5.000 \\
 \hline
 \text{Rp. } 15.000
 \end{array}$$

S4.M1.2

**Gambar 4.12 Cara yang digunakan subjek NDA untuk menentukan banyak pensil dan penghapus yang mungkin terjual**

- Peneliti : *"Sekarang coba kamu jelaskan jawabanmu dengan suara yang agar keras!"*
- NDA : *"Inikan harga pensilnya Rp 2.500,00. Lalu harga penghapusnya adalah Rp 1.000,00. Uang yang didapat Rp 15.000,00. Nah, kalau untuk mendapatakan eee Rp10.000,00, 25 itukan kalau dikali 4 hasilnya 100. Inikan Rp 2.500,00 dikali 4 hasilnya Rp 10.000,00. Lalu harga penghapuskan Rp 1.000,00. 1 dikali 5 itukan 5. Jadi Rp 1.000,00 dikali 5 hasilnya Rp 5.000,00. Jadi totalnya adalah Rp 15.000,00"*
- Peneliti : *"Darimana kamu mendapatkan nilai 4 dan 5 ini?"*
- NDA : *"Ya karena kan 4 kan dikali Rp 2.500,00 hasilnya Rp 10.000,00, sisa Rp 5.000,00. Rp 5.000,00 itu dibagi Rp 1.000,00 (harga penghapus) hasilnya 5"*
- Peneliti : *"Ada nggak alternatif jawaban yang lain? Atau hanya memang 4 pensil dan 5 penghapus?"*
- NDA : *"Tidak ada"*
- Peneliti : *"Jadi menurutmu hanya satu jawaban ini ya yang mungkin?"*
- NDA : *"Iya"*
- Peneliti : *"Apakah kamu sudah yakin dengan jawaban yang kamu tulis?"*
- NDA : *"Enggak hehehe"*
- Peneliti : *"Kenapa kok tidak yakin?"*
- NDA : *"Ya ngak yakin aja"*
- Peneliti : *"Apakah kamu sudah mengecek jawabanmu?"*
- NDA : *"Sudah"*

Langkah yang ditempuh oleh subjek NDA dalam menentukan jumlah pensil dan penghapus yang mungkin terjual menunjukkan bahwa subjek memiliki kemampuan dalam melakukan kombinasi rumus. Subjek mencoba

memikirkan bagaimana cara agar memperoleh hasil Rp 15.000,00. Cara yang ia gunakan adalah dengan mengandaikan harga penghapus dan pensil. Subjek memikirkan kemungkinan jumlah pensil dan penghapus dengan menganalisa yang ia tulis di lembar jawaban yang menunjukkan bahwa subjek cenderung menjawab soal dengan tindakan. Ketika wawancara sedang berlangsung, subjek sesekali bergumam “*eee*” yang menandakan bahwa ia sedang berpikir mengenai cara yang ia gunakan, sehingga ia cukup lambat dalam menjawab soal yang merupakan ciri-ciri dari proses berpikir sistem 2.

Subjek LNA memang telah mampu menentukan 1 dari 4 kemungkinan jawaban. Ia juga telah mengecek jawaban tersebut dan subjek menyatakan bahwa tidak ada jawaban lain selain yang ia tulis. Meskipun subjek mampu menentukan jawaban tersebut, namun ia tidak yakin dengan jawaban yang ia tulis. Nampak terlihat jika subjek NDA tidak memiliki pengalaman dan pengetahuan yang cukup, sehingga ia kurang yakin dengan jawaban yang ia tulis.

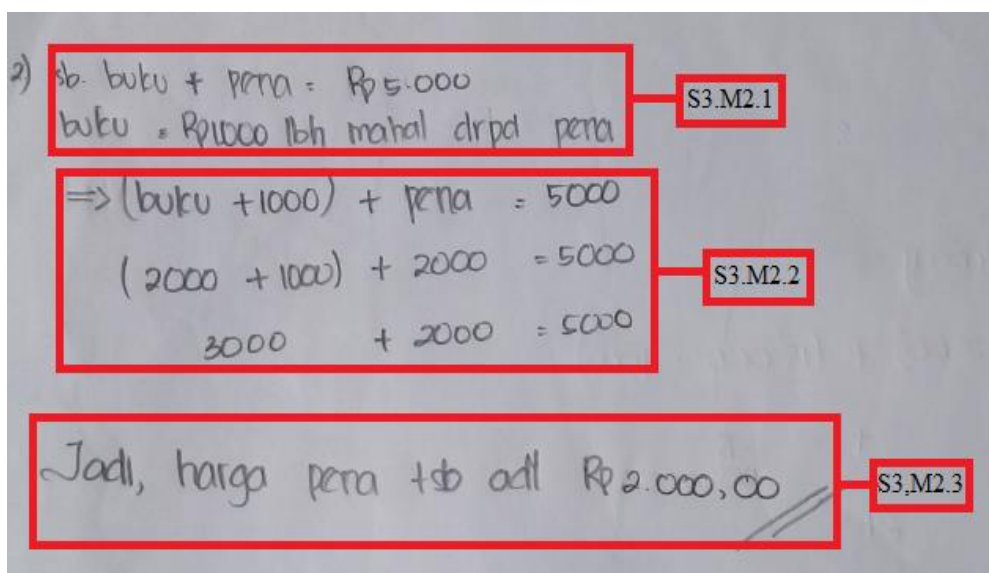
Berdasarkan data-data yang peneliti peroleh berdasarkan hasil jawaban tertulis subjek, wawancara dan pengamatan, didapatkan bahwa subjek NDA menjawab soal nomor 1 dengan relatif lambat, dimana ia memerlukan perhitungan secara sadar dalam menjawab soal sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa subjek menggunakan proses berpikir sistem 2.

**b) Soal nomor 2**

Harga sebuah buku dan pena adalah Rp 12.000,00 dengan rincian harga buku Rp10.000,00 lebih mahal daripada harga pena, tentukan harga pena tersebut!

➤ **Subjek LNA**

Berikut ini dipaparkan tentang hasil jawaban siswa, transkrip wawancara dan aktifitas subjek LNA pada saat menyelesaikan soal nomor 2 .



**Gambar 4.13 Jawaban subjek LNA untuk soal nomor 2**

- Peneliti : “Menurutmu, apakah yang diketahui dalam soal tersebut?”  
 LNA : “Yang diketahui adalah harga sebuah buku dan pena sebesar Rp5.000,00. Kemudian selisih harga buku itu Rp1.000,00 lebih mahal daripada harga pena”  
 Peneliti : “Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?”  
 LNA : “Harga pena”  
 Peneliti : “Bisa tidak kamu mengubah kalimat dalam soal cerita ini ke dalam bentuk matematika?”  
 LNA : “Maksudnya bagaimana?”  
 Peneliti : “Bisa tidak kamu memisalkannya”  
 LNA : “Emm dimisalkan buku itu  $x$  (kemudian subjek hanya diam)”

Berdasarkan hasil jawaban tertulis subjek LNA, terlihat bahwasanya subjek menjawab dengan kurang lengkap, dimana ia menuliskan informasi yang ada di dalam soal dengan menggunakan kata-kata (S3.M2.1), menuliskan cara yang ia gunakan untuk menentukan harga pena (S3.M2.2), serta menuliskan kesimpulan dari jawaban yang ia tulis (S3.M2.3). Subjek juga mampu menentukan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut. Meskipun

subjek mampu memahami informasi dalam soal, namun ia tidak mampu mengubah informasi tersebut ke dalam model matematika dengan menggunakan simbol. Kemungkinan yang terjadi adalah subjek masih bingung dengan langkah apa yang harus ditempuh. Kondisi tersebut sesuai dengan perilaku subjek ketika wawancara dimana subjek merasa sedikit kebingungan ketika peneliti mengajukan pertanyaan mengenai masalah penyimbolan dalam model matematika.

S3.M2.4  $(buku + 1000) + pena = 5000$

S3.M2.5  $2000 + 1000 + 2000 = 5000$

S3.M2.6  $3000 + 2000 = 5000$

**Gambar 4.14 Persamaan yang ditulis subjek LNA untuk menentukan harga pena**

Peneliti : "Coba kamu jelaskan proses yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut!"

LNA : "Emmm disini diketahui harga buku dan pena Rp 5.000,00. Kemudian harga buku Rp1.000,00 lebih mahal daripada harga pena. Kemudian harga buku itu (siswa menulis Rp 2.000,00) dimisalkan ditambah Rp 1.000,00 dan ditambah harga pena (siswa menuliskan harga pena Rp 2.000,00) hasilnya Rp 5.000,00."

Langkah kedua yang dilakukan oleh subjek adalah menuliskan suatu persamaan dimana persamaan tersebut tidak menggunakan simbol. Subjek seperti hendak menggunakan cara substitusi untuk mencari harga pena. Namun, terlihat bahwa persamaan yang subjek LNA tulis terlihat tidak sesuai dengan informasi yang ada dalam soal. Ia menuliskan  $(buku + 1.000) + pena = 5.000$  (S3.M2.4). Hal tersebut tentu tidak sesuai dengan informasi yang ada di dalam soal yang diberikan, dimana di dalam soal disebutkan bahwa

*harga buku 1.000 rupiah lebih mahal daripada harga pena.* Bila diubah ke dalam model matematika, maka informasi tersebut ditulis  $buku = pena + 1.000$ . Namun sepertinya subjek tidak mampu menerjemahkannya dengan baik, sehingga ia menuliskan persamaan yang salah. Subjek nampaknya memiliki maksud tertentu dalam menulis persamaan sedemikian rupa meskipun persamaan yang ia tulis kurang tepat, yaitu agar persamaan yang dituliskannya tersebut sesuai dengan apa yang ia pikirkan, sehingga mempermudahnya dalam menjawab.

Langkah selanjutnya adalah subjek mensubstitusikan harga buku dan pena sebesar Rp 2.000,00 (S3.M2.4-S3.M2.6). Harga buku dan pena yang sebesar Rp 2.000,00 tiba-tiba muncul tentu saja sehingga menimbulkan sedikit pertanyaan, dari mana subjek dapat mengetahui harga pena dan buku sebesar Rp 2.000,00?. Padahal harga pena merupakan suatu hal yang ditanyakan dalam soal tersebut. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan untuk menggali informasi lebih dalam.

Peneliti : *“Sebentar. Darimana kamu mengetahui harga buku itu sebesar Rp 2.000,00?”*

LNA : *“Dipikir dengan logika aja”*

Peneliti : *“Jadi kamu mendapatkan harga pena sebesar Rp 2.000,00 ini berdasarkan logika saja? coba kamu jelaskan logika yang seperti apa?”*

LNA : *(Subjek hanya tersenyum)*

Subjek LNI terlihat menentukan terlebih dahulu harga dari sebuah pena dan buku di dalam benaknya dan kemudian secara langsung mensubstitusikannya ke dalam persamaan yang telah subjek tulis, sehingga jawaban yang ditulispun cenderung cepat dan singkat. Subjek sepertinya menggunakan perasaannya yang ia tulis tidak untuk menentukan harga buku dan

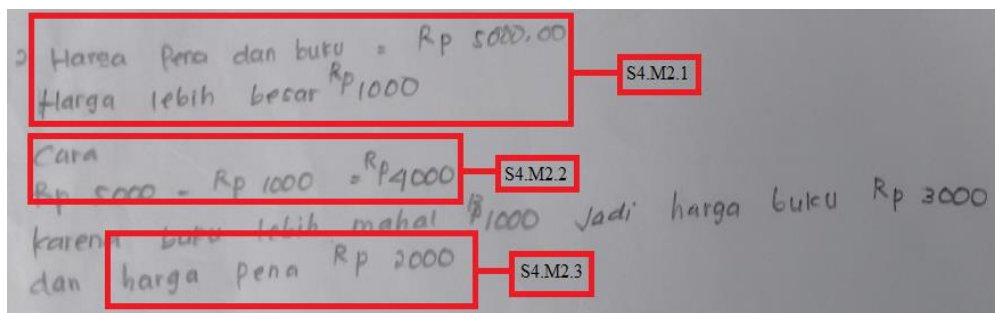


pena. Subjek LNI pun tidak mampu memberikan alasan yang logis darimana ia memperoleh harga pena sebesar Rp 2.000,00. Kesimpulan yang subjek tulis juga sudah sesuai dengan apa yang diinginkan dalam soal, namun cara yang subjek gunakan tidak mengarah pada cara untuk menentukan harga pena tersebut. Subjek seolah-olah hanya ingin membuktikan bahwa harga pena memang Rp 2.000,00. Peneliti menduga bahwa harga pena secara spontan muncul di dalam pikiran subjek yang merupakan ciri-ciri dari proses berpikir dengan menggunakan sistem 1. Nampaknya setelah subjek mampu menentukan harga pena dan buku secara tiba-tiba, sistem 2 yang dimiliki subjek mencoba untuk menkritisi sehingga ia mencoba untuk melakukan perhitungan secara analitik yaitu substitusi, meskipun tujuan subjek melakukan perhitungan secara substitusi juga kurang begitu jelas, dimana ia hanya menuliskan  $3.000 + 2.000 = 5000$  pada akhir persamaan.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, didapatkan kesimpulan bahwa subjek menggunakan sistem 1 ketika pertama kali menjawab soal nomor 2. Namun setelah subjek mampu mengetahui harga pena, maka sistem 2 yang ada pada diri subjek mencoba untuk mengkritisi hasil dari sistem 1, meskipun hasil analitik yang dilakukan subjek kurang sesuai dengan struktur masalah yang ada di dalam soal nomor 2.

➤ **Subjek NDA**

Berikut dipaparkan tentang hasil jawaban siswa, transkrip wawancara dan aktifitas subjek NDA pada saat menyelesaikan soal nomor 2.



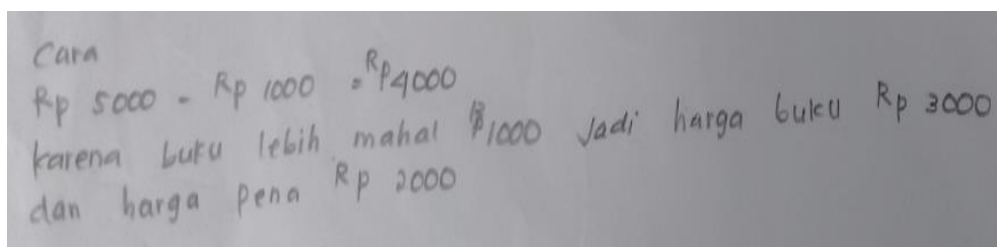
**Gambar 4.15 Jawaban subjek NDA untuk soal nomor 2**

- Peneliti : “Oke. Baik. Sekarang kita lanjutkan ke soal nomor dua. Untuk soal nomor dua, menurutmu, apakah yang diketahui dalam soal tersebut?”
- NDA : “Eeee harga sebuah pena dan buku itu Rp5.000,00. Maksudnya totalnya harga buku dan pena itu Rp 5.000,00
- Peneliti : “Hanya itu saja yang diketahui?”
- NDA : “Sama selisih harga buku dan pena.”
- Peneliti : “Selisihnya berapa?”
- NDA : “Rp 1.000,00”
- Peneliti : “Apakah kamu pernah mengerjakan soal seperti ini sebelumnya?”
- NDA : “Sepertinya belum.”
- Peneliti : “Oke. Apakah yang terlintas dipikiranmu ketika pertama kali membaca soal tersebut?”
- NDA : “Eee selisihnya”
- Peneliti : “Kenapa kamu tidak memisalkan saja dengan mengubah kalimat verbal ini menjadi model matematika?”
- NDA : “Karena saat itu tidak terlintas di pikiran”

Berdasarkan hasil tertulis dari penyelesaian yang dilakukan oleh subjek NDA terlihat bahwa subjek tidak lengkap dalam menuliskan jawabannya, dimana ia hanya menuliskan apa yang diketahui dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan, menuliskan kesimpulan, dan subjek juga tidak menuliskan cara dengan lengkap (S4.M2.1-S4.M2.3). Langkah pertama yang diambil oleh subjek adalah menuliskan informasi yang ada di dalam soal dengan menggunakan kata-kata, tanpa mengubahnya ke dalam model matematika (S4.M2.1). Alasan subjek tidak mengubahnya ke dalam model matematika

karena subjek merasa tidak terpikirkan untuk mengubahnya ke dalam model matematika.

Langkah selanjutnya yang dilakukan oleh subjek adalah cara untuk memperoleh harga pena. Peneliti melihat bahwa cara yang ditempuh subjek untuk mencari harga pena sedikit tidak lazim, meskipun jawabannya yang dituliskannya benar (S4.M2.2). Subjek seperti sudah menemukan harga dari pena tersebut sebelum menuliskannya pada lembar jawaban.



**Gambar4.16 Cara yang digunakan subjek NDA dalam menyelesaikan soal nomor 2**

- Peneliti : “Baik, sekarang coba kamu jelaskan jawaban yang telah kamu tulis!”
- NDA : “Inikan harga sebuah pena dan sebuah buku itu  $Rp\ 5.000,00$  dan selisihnya itu  $Rp\ 1.000,00$ , jadi saya menghitungnya itu eee jumlah dua-duanya kan  $Rp\ 5.000,00$  itu saya kurangi dengan  $Rp\ 1.000,00$  dan dapetnya itukan  $Rp\ 4.000,00$ .  $Rp\ 4.000,00$  itu nanti dibagi 2 dan hasilnya adalah  $Rp\ 2.000,00$ . setelah itu saya eee saya eee apa itu namanya saya tambah seribu. Karena harga buku itu  $Rp\ 1.000,00$  lebih mahal, maka harga buku itu saya tambah  $Rp\ 1.000,00$  sehingga hasilnya  $Rp\ 3.000,00$ ”
- Peneliti : “Apakah yang terlintas dipikiranmu ketika pertama kali membaca soal tersebut?!”
- NDA : “Eee selisihnya”

Berdasarkan argumen di atas, dapat dilihat bahwa subjek memang menggunakan cara yang tidak biasa. Subjek telah mampu memahami informasi yang ada di dalam soal, namun tidak mampu menerjemahkan informasi tersebut ke dalam model matematika, sehingga jawaban yang dituliskannya pun terkesan menggunakan cara yang sedikit aneh. Ketika pertama kali membaca

soal, subjek memang telah terfokus pada selisih harga buku dan pena. Fokus subjek pada selisih membuatnya berpikir bahwa harga pena dan buku dapat diketahui dengan mengurangi jumlah dari harga buku dan pena dengan selisih keduanya, yaitu Rp 5.000,00 dikurangi Rp 1.000,00 kemudian dibagi 2 sehingga didapat Rp 2.000,00. Karena harga buku Rp 1.000,00 lebih mahal, maka subjek menambahkan Rp 1.000,00 dan diperoleh harga buku Rp 3.000,00.

Subjek dapat menyelesaikan soal SPLDV yang diberikan tanpa menggunakan rumus formal (metode grafik, substitusi, eliminasi), akan tetapi ia langsung dapat menghitung angka-angka yang ia ketahui dengan menggunakan kemampuan kombinasi operasi matematika dan mampu memberikan alasan mengenai jawaban tersebut, meskipun alasan yang subjek ungkapkan kurang tepat dalam matematika. Subjek juga mampu menentukan harga pena ketika menuliskan kesimpulan. Kombinasi operasi matematika yang subjek gunakan memang tidak ia tulis, namun berdasarkan hasil wawancara terlihat jikalau subjek NDA menyelesaikan soal secara cepat, tiba-tiba dan segera, yang menjadi ciri-ciri proses berpikir sistem 1.

## **B. Temuan Penelitian**

Berdasarkan hasil analisis proses berpikir di atas, terdapat beberapa temuan penelitian subjek dengan gender laki-laki dan subjek dengan gender perempuan

dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel sebagai berikut.

1. Subjek dengan gender laki-laki

- 1) Subjek dengan gender laki-laki mampu memahami informasi yang ada di dalam soal nomor 1 dan soal nomor 2.
- 2) Subjek dengan gender laki-laki hanya menuliskan informasi yang ada di dalam soal nomor 1 dan nomor 2 tanpa mengubahnya ke dalam model matematika.
- 3) Subjek laki-laki tidak menuliskan di lembar jawaban cara yang ia gunakan dalam menentukan jawaban baik dan tidak menggunakan cara yang sesuai dengan struktur masalah.
- 4) Subjek laki-laki mampu menjelaskan proses yang ia gunakan dalam menyelesaikan soal yang diberikan ketika proses wawancara berlangsung, meskipun cara yang digunakan kurang lazim.
- 5) Subjek laki-laki tidak yakin dengan jawaban yang ia tulis meskipun ia telah mampu menuliskan kesimpulan jawaban.

2. Subjek dengan gender perempuan

- 1) Subjek perempuan mampu memahami informasi yang ada di dalam soal dengan cukup baik.
- 2) Subjek perempuan mampu menyimbolkan apa yang diketahui, namun tidak mampu mengubah apa yang diketahui dalam ke dalam model matematika.

- 3) Subjek perempuan menggunakan cara yang tidak logis dalam menyelesaikan soal, dimana cara yang digunakan tidak sesuai dengan struktur masalah yang ada di dalam soal tersebut.
- 4) Subjek perempuan mampu menuliskan kesimpulan jawaban untuk soal yang diberikan.
- 5) Subjek perempuan hanya menggunakan satu cara dan meyakini bahwa jawaban yang ditulis tersebut sudah benar, meskipun cara yang digunakannya tidak sesuai dengan struktur masalah yang ada.