

## Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Pada Materi SPLDV di Kelas IX SMP Negeri 11 Sungai Kakap Berdasarkan Teori Polya

Siti Nuraini<sup>1\*</sup>, Syarifah Fadillah Al Hadad<sup>2</sup>, Sandie<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Matematika, UPGRI Pontianak, Indonesia

\*Email: [sitinri02@gmail.com](mailto:sitinri02@gmail.com)<sup>1</sup>

**Abstract:** *This research was conducted at SMP Negeri 11 Sungai Kakap and aims to identify students' thinking processes in solving problems on the topic of System of Linear Equations in Two Variables (SPLDV) based on Polya's theory. The research method used is descriptive qualitative, with data collection techniques consisting of measurement and direct communication. The instruments used were written tests and interviews. The data analysis techniques applied in this study include data reduction, data presentation, and conclusion drawing. Based on the analysis of six students in solving SPLDV problems using Polya's framework, it can be concluded that their thinking processes involve three main forms: assimilation, accommodation, and abstraction. Assimilation is dominant in the stage of understanding the problem, while accommodation tends to increase during more complex problem-solving phases. Abstraction appears particularly in the stages of planning the solution and reviewing the results. These findings indicate that each student exhibits a distinct pattern of thinking, yet generally follows the cognitive developmental dynamics aligned with Piaget's theory.*

**Keywords:** *Thinking Process, Problem Solving, Polya's Theory, SPLDV*

### 1. Pendahuluan

Di dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam membentuk pola pikir siswa. Pembelajaran matematika dapat membentuk karakter berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif siswa melalui pendekatan yang tepat (Arnidha & Fatahillah, 2021). Matematika bukan hanya kumpulan angka dan rumus melainkan sarana berpikir sistematis, meskipun sering dianggap sulit. Salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah, yaitu kemampuan untuk mengenali, memahami, menyelesaikan persoalan matematika secara sistematis. Melalui pemahaman konsep dan pemecahan masalah, siswa diajak berpikir secara terstruktur dan mendalam (Pratiwi, 2023). Pemecahan masalah matematika tidak hanya melibatkan pengetahuan konsep, tetapi juga penerapan strategi dan langkah-langkah yang terstruktur agar solusi yang diperoleh valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Pemecahan masalah matematika merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki oleh siswa. Kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan bagi siswa dalam memahami konsep, hubungan antarkonsep, dan hubungan antara konsep dan bidang lainnya (Novriani & Surya, 2017).

George Polya seorang pakar dalam pendidikan matematika, mengembangkan metode pemecahan masalah yang terkenal dengan empat tahap utama. Menurut Polya, pemecahan masalah matematika dilakukan melalui empat tahap sistematis, yaitu memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan rencana, dan

meninjau kembali hasil (Safrida & Kurniati, 2015). Dalam pembelajaran matematika, proses berpikir mencakup berbagai aktivitas kognitif seperti memahami informasi yang diberikan, memilih strategi penyelesaian, melakukan perhitungan, serta merefleksikan hasil yang diperoleh. Oleh karena itu, penting untuk memahami bagaimana siswa berpikir saat memecahkan masalah matematika. Dengan memahami proses berpikir siswa, guru dapat mengidentifikasi penyebab kesalahan, menyesuaikan materi dengan struktur kognitif siswa agar pembelajaran bermakna, serta mengenali kesulitan dan bagian materi yang belum dipahami (Rizal, 2016). Dengan kata lain, memahami proses berpikir siswa penting dilakukan karena dengan siswa memiliki kemampuan berpikir yang baik, maka siswa akan lebih baik dalam memahami dan menguasai konsep matematika yang dipelajarinya (Yani dkk., 2016).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas IX di sekolah SMP Negeri 11 Sungai Kakap, diketahui bahwa siswa di sekolah tersebut masih menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika. sebenarnya bukan hanya tingkat kesulitannya, tetapi lebih ke bagaimana siswa memproses informasi. Saat materi masih seputar hitungan atau rumus yang langsung diterapkan, sebagian besar siswa bisa mengikuti. Tapi ketika masuk ke materi yang butuh pemahaman, misalnya soal cerita, menyusun informasi menjadi model matematika, dan menentukan langkah penyelesaiannya, mulai terlihat banyak yang kebingungan. Kondisi ini sangat relevan dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), dimana siswa dituntut untuk memahami situasi kontekstual, menerjemahkannya ke dalam dua persamaan linear, dan menyelesaikannya menggunakan metode substitusi, eliminasi, atau gabungan. Kemampuan ini tidak hanya membutuhkan pemahaman prosedural, tetapi juga keterampilan berpikir logis dan analitis. Siswa mengalami kesulitan saat mengerjakan soal cerita SPLDV yang berbeda dari contoh, karena cenderung menghafal rumus tanpa memahamii konsep dasar, sehingga tidak mampu merancang langkah penyelesaian berdasarkan informasi yang tersedia (Suraji dkk., 2018). Penelitian lain menyebutkan bahwa banyak siswa belum melakukan langkah-langkah secara lengkap sehingga jawaban mereka sering kurang tepat pada soal materi SPLDV (Alfusori dkk., 2024).

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini difokuskan pada “Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah pada Materi SPLDV di Kelas IX SMP Negeri 11 Sungai Kakap Berdasarkan Teori Polya”, dengan tujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai proses berpikir siswa dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan tahapan Polya.

## 2. Metodologi

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Metode penelitian deskriptif kualitatif berlandaskan pada filsafat postpositivisme dan digunakan untuk meneliti kondisi alamiah dimana peneliti sebagai instrument utama (Sugiyono, 2022). Penelitian ini termasuk dalam kategori non-eksperimental, karena dalam pelaksanaannya peneliti tidak melakukan manipulasi atau kontrol terhadap variabel-variabel yang ada. Bentuk penelitian yang digunakan adalah *case study* (Studi Kasus). Penelitian studi kasus kualitatif berisikan rangkaian kegiatan untuk memperoleh data yang bersifat apa adanya tanpa ada dalam kondisi tertentu yang hasilnya lebih menekankan makna dan bertujuan untuk menguji pertanyaan dan masalah penelitian, yang tidak dapat dipisahkan antara fenomena dan konteks dimana fenomena tersebut terjadi (Prihatsanti dkk. 2018). Sampel dalam penelitian ini adalah 6 orang siswa kelas IX yang dipilih didasarkan pada

jawaban yang menunjukkan variasi proses berpikir dalam menyelesaikan soal, baik dari strategi penyelesaian, jenis kesalahan, maupun tahapan Polya yang dikuasai atau yang terlewat.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu teknik pengukuran dan teknik komunikasi langsung. Teknik pengukuran pada penelitian berupa tes pemecahan masalah yang meliputi 3 soal berbentuk *essay* untuk memperoleh gambaran umum mengenai strategi, pemahaman siswa dan untuk menentukan subjek penelitian lanjutan. Teknik komunikasi langsung dalam penelitian ini berupa wawancara yang digunakan untuk mengeksplorasi proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah pada materi SPLDV. Melalui komunikasi langsung ini diperoleh data yang tidak dapat digali hanya dari jawaban tertulis siswa. Analisis data kualitatif merupakan kegiatan yang dilakukan dengan cara bekerja menggunakan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola. Menemukan hal penting dan dipelajari, serta membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2017). Langkah-langkah yang dilakukan selama analisis yakni mereduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Reduksi data dilakukan terhadap seluruh data yang diperoleh selama proses penelitian, seperti hasil tes uraian dan hasil wawancara terhadap siswa. Penyajian data dilakukan dengan merujuk pada langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya. Melalui penyajian data ini, proses berpikir dapat dipetakan secara jelas dan sistematis, sehingga memudahkan peneliti dalam mengkaji pola atau kecenderungan yang muncul serta memberikan dasar yang kuat untuk menarik kesimpulan. Kesimpulan diperoleh dengan menelaah secara berulang data-data yang telah disusun untuk menemukan keterkaitan antarkomponen proses berpikir siswa, seperti cara siswa memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali. Proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika dalam penelitian ini dianalisis menggunakan indikator yang telah diadaptasi dari indikator proses berpikir yang ditemukan oleh Sari (2019) dalam penelitiannya, yaitu sebagai berikut.

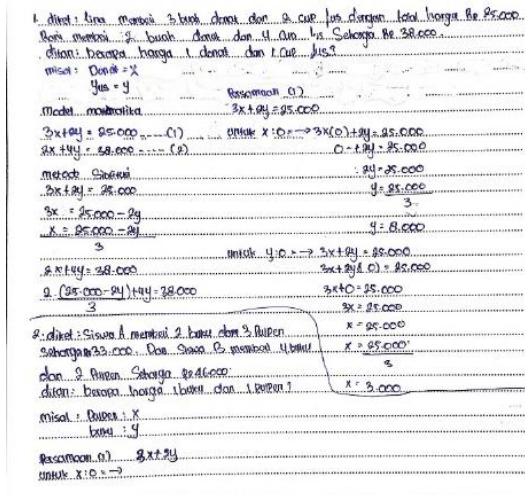
**Tabel 1 Indikator Proses Berpikir**

<b>Proses Berpikir</b>	<b>Poin-Poin</b>	<b>Indikator</b>
Asimilasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informasi yang diperoleh sesuai dengan skema yang diterima dalam otak</li> <li>2. Masalah yang dihadapi sesuai dengan skema dalam otak</li> <li>3. Terjadi integrasi secara langsung antar informasi atau masalah dengan skema otak</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menerima informasi dengan lancar</li> <li>2. Siswa dapat menyampaikan informasi dengan lancar dan benar</li> <li>3. Siswa dapat menyelesaikan masalah dengan lancar dan tepat</li> </ol>
Akomodasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informasi yang diperoleh kurang atau tidak sesuai dengan skema otak</li> <li>2. Masalah yang diperoleh kurang atau tidak sesuai dengan skema otak</li> <li>3. Terjadi modifikasi skema agar sesuai dengan informasi atau masalah yang dihadapi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menerima informasi dan dapat menyelesaikan masalah dengan tepat namun membutuhkan waktu yang lama untuk berpikir</li> <li>2. Siswa menyelesaikan masalah kurang tepat atau belum terselesaikan</li> <li>3. Siswa mengalami kebingungan saat menerima informasi maupun menyelesaikan masalah</li> <li>4. Siswa merubah jawaban setelah mengira jawaban sebelumnya kurang tepat.</li> </ol>
Abstraksi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informasi atau masalah yang dihadapi menjadi skema baru dalam otak</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menggunakan objek mental (siswa membayangkan, memvisualkan, atau membentuk gambaran di dalam pikirannya) untuk mempresentasikan informasi yang diterima</li> <li>2. Siswa dapat mengoperasikan simbol untuk menyelesaikan masalah</li> <li>3. Siswa dapat merumuskan teori atau konsep dari informasi yang diterima</li> </ol>

### 3. Hasil dan Pembahasan

Analisis dilakukan melalui hasil tes tertulis dan wawancara terhadap 6 siswa yang terpilih. Analisis difokuskan pada proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Berikut hasil analisis data proses berpikir dalam memecahkan masalah pada materi SPLDV terhadap 6 subjek.

#### 1. Analisis Jawaban Tes Pemecahan Masalah Siswa SP



Gambar 1 Jawaban Siswa SP

#### Hasil Wawancara Soal Nomor 1

- P : Pada soal nomor 1, apa yang kamu lakukan saat pertama kali membaca soal?  
 SP : Saya langsung baca soalnya dari atas sampai bawah.  
 P : Bagaimana kamu memastikan bahwa kamu sudah paham dengan apa yang diminta?  
 SP : Saya mengingat soal yang pernah saya kerjakan sebelumnya. Bentuknya sama dengan sistem persamaan, jadi saya yakin.  
 P : Apakah kamu sempat mengalami kebingungan saat memahami soalnya?  
 SP : Tidak, informasi pada soal cukup jelas apa yang diketahui dan tanyakan.  
 P : Setelah kamu paham dengan isi soal, langkah apa yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?  
 SP : Saya misalkan harga donat sebagai x dan harga jus sebagai y. lalu saya buat dua persamaan.  
 P : Apakah ada cara lain yang terpikirkan untuk menyelesaikan soal?  
 SP : Saya sempat berpikir untuk langsung mengerjakannya, tapi sepertinya akan lebih mudah kalau dibuat persamaan dulu.  
 P : Apakah kamu langsung tahu caranya atau perlu berpikir lama?  
 SP : Tidak langsung tahu, saya butuh waktu untuk berpikir dan mengingat cara sebelumnya.  
 P : Setelah kamu membuat model matematikanya, bisa kamu ceritakan mengapa kamu memilih metode substitusi untuk menyelesaikannya?  
 SP : Metode itu yang saya ingat, jadi saya coba substitusi.  
 P : Bisa kamu ceritakan langkah-langkah penyelesaianmu?  
 SP : Bisa, saya ambil persamaan pertama, lalu saya ubah menjadi  $x = \frac{25.000 - 4y}{3}$ . Kemudian memasukkan nilai x tadi ke persamaan dua. Setelah itu, saya ambil lagi persamaan pertama dan x saya misalkan dengan 0, lalu dapat  $y = 8.000$  kemudian pada persamaan yang pertama juga saya misalkan y dengan 0 dan didapat  $x = 3.000$ .  
 P : Setelah selesai apakah kamu mengecek kembali jawabanmu?  
 SP : Tidak.  
 P : Jika kamu disuruh untuk mengecek kembali jawaban. Bagaimana cara kamu mengecek kembali jawabanmu?  
 SP : Saya lihat kembali yang saya kerjakan.

P : Dari proses mengerjakan soal, apa yang kamu pahami?

SP : Cara membuat persamaan untuk mencari nilai  $x$  dan  $y$ .

### Hasil Wawancara Soal Nomor 2

P : Sekarang kita lanjut ke soal nomor 2, apa yang kamu lakukan pertama kali setelah membaca soal?

SP : Langsung menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan.

P : Apakah kamu langsung paham maksud soalnya atau sempat bingung?

SP : Langsung paham, karena mirip dengan soal sebelumnya.

P : Jika ada soal serupa, apakah kamu akan menyelesaikannya dengan cara yang sama?

SP : Iya, dengan cara yang sama.

P : Setelah paham masalahnya, bagaimana kamu menentukan cara menyelesaikannya?

SP : Sama seperti soal nomor 1, dimisalkan terlebih dahulu kemudian di buat persamaan.

P : Apakah kamu langsung tahu caranya atau perlu berpikir lama?

SP : Langsung tahu.

P : Tapi dilembar jawabanmu kamu tidak membuat persamaan dulu seperti yang kamu lakukan di soal nomor 1.

SP : Ohh itu karena mau langsung saya kerjakan perhitungannya.

P : Apakah soal nomor 2 sudah selesai kamu kerjakan?

SP : Belum selesai, waktunya sudah habis.

P : Jika kamu diberi waktu lagi untuk mengerjakan, kamu akan mengerjakan dengan cara apa.

SP : Sama seperti soal nomor 1 mengubah  $x$  jadi 0 untuk mencari nilai  $y$ , dan mengubah  $y$  menjadi 0 untuk mencari nilai  $x$ .

P : Lalu, jika sudah selesai. Bagaimana kamu akan mengecek kembali jawabanmu.

SP : Dilihat lagi apakah sudah benar atau belum.

P : Apa yang kamu pahami dari soal nomor 2

SP : Membuat persamaan.

### Jawaban Siswa Soal Nomor 3

Hasil wawancara

P : Untuk soal nomor 3, apakah kamu sempat membaca soalnya?

SP : Sempat, karena sebelumnya saya membaca semua soal.

P : Lalu apa yang kamu pikirkan pertama kali saat membaca soalnya?

SP : Soalnya susah, banyak yang harus dicari.

P : Oke, coba kita pahami soalnya, menurutmu soal ini tentang apa?

SP : Tentang harga servis di bengkel.

P : Bagus, dan apa yang diminta dari soal?

SP : Berapa harga servis ringan, servis berat dan ganti oli.

P : Dan informasi, apa saja yang kita punya atau apa yang diketahui dalam soal.

SP : Harga servis ringan dan ganti oli = 80 ribu, harga servis berat dan ganti oli = 110 ribu.

P : Apa hanya itu saja yang diketahui, coba kamu baca dan pahami kembali?

SP : Harga servis berat adalah 2 kali servis ringan.

P : Bagus, sampai disini paham ya?

SP : Paham.

P : Nah, setelah kamu paham. Bagaimana kamu menentukan cara menyelesaikannya?

SP : Dimisalkan dulu, baru dibuat persamaan.

P : Oke, coba kamu misalkan dan kamu buat persamaannya!

SP : Servis ringan =  $x$ , ganti oli =  $y$ , servis berat =  $2x$ . Jadi,  $x + y = 80.000$  dan  $2x + y = 110.000$ .

P : Nah, setelah membuat persamaan, selanjutnya bagaimana kamu menyelesaikannya?

SP : Saya akan selesaikan seperti soal sebelum-sebelumnya.

P : Jika kamu diminta mengecek kembali jawabanmu, bagaimana kamu mengeceknya?

SP : Ya dilihat kembali dengan detail.

P : Apa yang kamu belajar dari soal ini?

SP : Mencari harga servis di bengkel dan membuat persamaan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan subjek SP. Pada tahap memahami masalah subjek SP mengalami asimilasi, mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal dengan cukup lengkap pada sebagian besar soal serta menghubungkan soal dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Bahkan ketika tidak menuliskan pada soal tertentu, ia tetap mampu menjelaskan dengan sangat jelas melalui wawancara. Hal ini menunjukkan bahwa subjek SP sudah memiliki skema yang kuat mengenai struktur soal SPLDV. Sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa siswa akan cenderung melakukan asimilasi ketika mereka mampu menghubungkan soal yang diberikan dengan pengetahuan atau pengalaman sebelumnya (Fathoni, 2020). Pada tahap merencanakan penyelesaian Subjek SP menjelaskan bahwa ia sebenarnya memulai dengan memisalkan variabel dan membuat persamaan, tetapi pada lembar jawaban ia tidak menuliskannya. Bagi SP, proses perencanaan terjadi secara otomatis dalam pikiran. Ia merasa tidak perlu menuliskan model karena sudah sangat familiar. Pola ini menunjukkan asimilasi yang kuat, karena SP menghubungkan soal yang diberikan dengan pengalaman sebelumnya tanpa merombak struktur kognitifnya. Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian subjek SP mengalami akomodasi, subjek SP memulai langkah dengan satu strategi dan kemudian mengubah metodenya di tengah pengerjaan. Dalam wawancara subjek SP mengaku bingung dan takut salah. Situasi tersebut menunjukkan bahwa subjek SP sebenarnya memiliki skema awal, namun belum cukup kuat untuk menangani situasi yang sedikit berbeda. Sejalan dengan temuan SP, penelitian lain menunjukkan bahwa subjek yang mengalami kebingungan dalam menentukan rencana penyelesaian masalah akan memicu kondisi disequilibrium (ketidak seimbangan). Kondisi inilah yang kemudian memaksa subjek untuk mengkonstruksi skema yang dimiliki dengan informasi baru yang ada pada masalah, yang dalam konteks Piaget disebut sebagai proses berpikir akomodasi (Putri dkk., 2020). Pada tahap memeriksa kembali subjek SP sebenarnya memiliki kemampuan menghitung yang cukup baik tetapi tidak melakukan pemeriksaan. Dalam wawancara, subjek SP mengatakan bahwa baginya jika sudah mendapatkan hasilnya ya sudah. Hal ini menunjukkan bahwa SP memahami langkah-langkah SPLDV, tetapi tidak memahami fungsi pengecekan sebagai bagian penting dari pemecahan masalah. SP menganggap memeriksa kembali adalah langkah opsional, bukan bagian dari prosedur wajib.

## 2. Analisis Jawaban Tes Pemecahan Masalah Siswa MA

① Dik: 2 donat R 2 Jus Rp 25.000, 2 donat B 4 Jus Rp 38.000  
 Dit: Harga 1 donat B 1 Jus ?  
 Jwb:  
 $2x + 2y = 25.000$   
 $3x = 25.000 - 2y$   
 $x = \frac{25.000 - 2y}{3}$   
 Pers 2  
 $2x + 4y = 38.000$   
 $2(\frac{25.000 - 2y}{3}) + 4y = 38.000$   
 $\frac{50.000 - 4y}{3} + 4y = 38.000$

② Dik: 2 buku B 2 Pulpen Rp 33.000, 4 buku B 2 Pulpen Rp 46.000  
 Dit: Harga 1 buku B 1 Pulpen ?  
 Jwb:  
 $2x + 2y = 33.000$   
 $2x = 33.000 - 2y$   
 $x = \frac{33.000 - 2y}{2}$   
 Pers 2  
 $4x + 2y = 46.000$   
 $4(\frac{33.000 - 2y}{2}) + 2y = 46.000$

③ Servis Pajangan ganti oli = 80.000 & Servis berat = 120.000  
 Jwb:  
 Harga servis berat 2x harga servis ringan, berarti servis ringan 30.000, Sedangkan servis berat 60.000. Dan ganti oli 50.000  
 $30.000 + 50.000 = 80.000$  - Servis ringan  
 $60.000 + 50.000 = 110.000$  - Servis berat

Gambar 2 Jawaban Siswa MA

### Hasil Wawancara Soal Nomor 1

- P : Apa yang kamu lakukan saat pertama kali membaca soal?  
MA : Membaca soal dengan seksama agar paham apa yang dimaksud.  
P : Setelah itu apa yang kamu lakukan?  
MA : Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan.  
P : Apakah kamu mengerjakan soal yang mirip dengan ini sebelumnya?  
MA : Iya, bentuknya mirip dengan soal yang pernah saya pelajari di kelas.  
P : Setelah paham masalahnya, bagaimana kamu menentukan cara menyelesaikannya?  
MA : Saya langsung menghitungnya.  
P : Bisa ceritakan langkah-langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal tersebut?  
MA : Bisa, pertama saya tulis persamaan dari kalimat pertama  $3x + 2y = 25.000$ , kemudian saya cari nilai  $x$  nya, setelah itu saya tulis persamaan ke dua, lalu memasukkan nilai  $x$  ke persamaan ke dua.  
P : Lalu setelah itu apa?  
MA : Menghitungnya.  
P : Di lembar jawaban, kamu tidak menyelesaikan perhitungan. Apa yang membuat kamu berhenti di langkah itu. Apakah kamu merasa bingung?  
MA : Ya saya merasa bingung.  
P : Apa yang membuat kamu bingung?  
MA : Tidak tahu bagaimana menghitungnya setelah itu, cuman paham sampai disitu.  
P : Apa kamu sempat mempertimbangkan cara lain untuk lanjut?  
MA : Tidak, karna cuman itu yang saya tahu.  
P : Jika kamu diminta untuk mengecek kembali jawaban, bagaimana kamu akan mengeceknya?  
MA : Dilihat kembali perhitungannya.

### Hasil Wawancara Soal Nomor 2

- P : Apa yang kamu lakukan saat membaca soal nomor 2?  
MA : Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.  
P : Bagaimana kamu memastikan bahwa kamu sudah paham dengan apa yang diminta dalam soal?  
MA : Melihat apa yang ditanyakan dalam soal.  
P : Setelah paham masalahnya, bagaimana cara kamu menentukan cara menyelesaikannya?  
MA : Langsung menghitungnya.  
P : Seperti yang kamu lakukan pada soal nomor 1 ya?  
MA : Iya.  
P : Bisa ceritakan proses kamu mengerjakan soal nomor 2 ini?  
MA : Pertama saya tulis persamaan dari kalimat pertama  $2x + 3y = 33.000$ , kemudian saya cari nilai  $x$  nya, setelah itu saya tulis persamaan ke dua, lalu memasukkan nilai  $x$  ke persamaan ke dua.  
P : Setelah itu kamu juga merasa bingung untuk melanjutkan ya?  
MA : Iya.  
P : Jika kamu diminta untuk mengecek kembali jawaban, bagaimana kamu akan mengeceknya?  
MA : Dilihat kembali perhitungannya.

### Hasil Wawancara Soal Nomor 3

- P : Sekarang kita masuk ke soal terakhir ya, kamu masih ingat soal ini?  
MA : Iya.  
P : Waktu kamu baca soal, bagian mana yang langsung kamu perhatikan?  
MA : Dibagian yang bilang “jika harga servis berat dua kali harga servis ringan”.  
P : Apa kamu paham apa yang dimaksud soalnya atau sempat bingung?  
MA : Bingung, karena ada tiga yang ditanya, bukan dua.

- P : Oke, kalau dari pemahaman soal tadi kamu udah dapat gambaran ya, nah setelah itu, kamu sempat mikir cara buat ngerjainnya?
- MA : Sempat mikir mau bikin persamaan, tapi saya bingung karena ada tiga yang dicari. Jadi saya nggak tulis apa-apa.
- P : Tapi waktu kamu baca kalimat “servis berat dua kali servis ringan” kamu sempat kepikiran bentuknya gimana?
- MA : Tidak.
- P : Jadi kamu tidak lanjut ke perhitungan ya.
- MA : Iya, saya Cuma lihat-lihat lagi angkanya, terus nebak aja kira-kira yang cocok.
- P : Saat kamu nebak itu, kamu pakai bayangan atau perbandingan dari soal ini?
- MA : Enggak juga sih, saya asal mikir aja, “ mungkin servis ringan 30 ribu, servis berat 60 ribu, ganti oli 50 ribu”, lalu saya coba cocokin sama jumlah totalnya.
- P : Jadi kamu pakai semacam coba-coba angka ya?
- MA : Iya.
- P : Terus apa kamu sempat cek lagi apakah angka-angka itu cocok dengan informasi di soal?
- MA : Iya, saya coba masukan ke kalimat soal.
- P : Jadi kamu lebih ke mengira ngira ya waktu jawab?
- MA : Iya, saya kira-kira aja. Soalnya bingung mau hitung pakai cara apa.

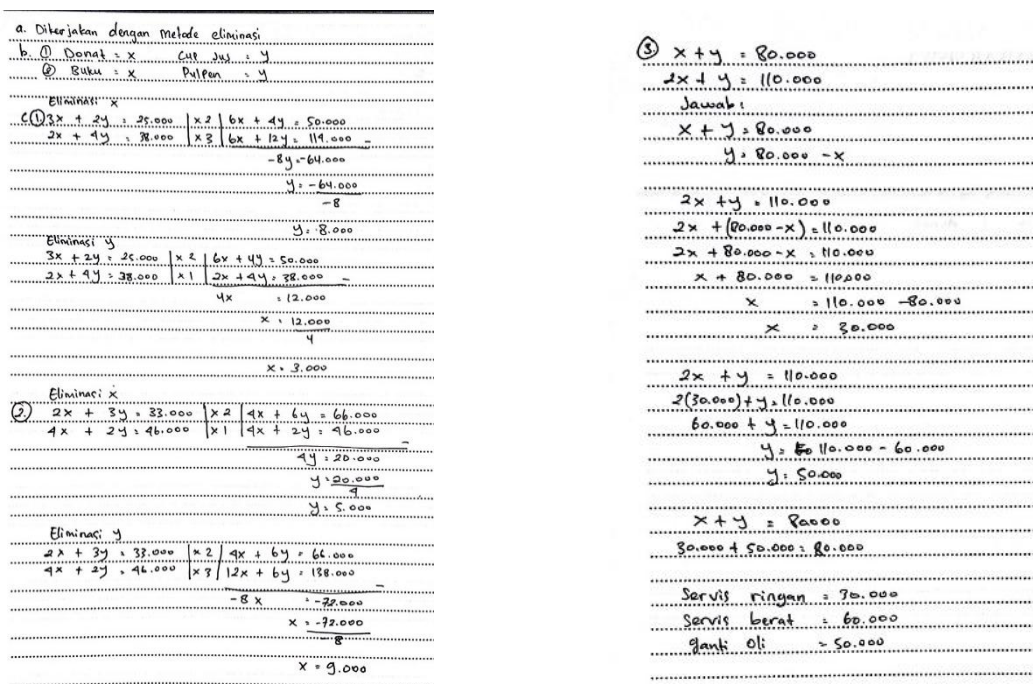
Berdasarkan hasil tes dan wawancara terhadap subjek MA, pada tahap memahami masalah dan merencanakan penyelesaian subjek MA mengalami asimilasi pada soal nomor 1 dan 2. Subjek MA menghubungkan soal dengan contoh yang pernah dikerjakan sebelumnya. Namun pada soal nomor 3 mulai menunjukkan adanya geseran proses berpikir yang lebih kompleks ketika dihadapkan pada soal yang lebih menantang. Subjek MA mengaku kebingungan ketika ditanya keseluruhan konteks soal. MA menyadari informasi baru yang tidak sesuai dengan pemahaman awalnya, ini menunjukkan subjek MA mengalami akomodasi. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang menunjukkan bahwa “subjek mengalami kebingungan ketika skema lama tidak cukup untuk menyelesaikan soal” (Rasid & Kasriana, 2023). Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, subjek MA mengalami akomodasi pada soal nomor 1 dan 2. MA memulai langkah perhitungan, tetapi kemudian terhenti ketika langkah substitusi menghasilkan angka besar dan mengaku kebingungan untuk melanjutkan. Pada soal nomor 3 MA bahkan tidak menuliskan apapun dan hanya menuliskan jawaban berdasarkan tebakan. Hal ini menunjukkan kegagalan total dalam tahap pelaksanaan rencana, karena siswa tidak lagi memasuki ranah prosedural, tetapi hanya bergantung pada intuisi lemah. Pada tahap memeriksa kembali, subjek MA tidak menunjukkan proses berpikir asimilasi, akomodasi, maupun abstraksi. Hal ini karena ia tidak melakukan kegiatan memeriksa kembali dan ketika ditanya ia tidak mengetahui bagaimana melakukan tahap tersebut. Selain itu, hasil atau nilai yang dicari tidak ditemukan sehingga tidak ada bahan bagi MA untuk dievaluasi.

### 3. Analisis Jawaban Tes Pemecahan Masalah Siswa DA

#### Hasil Wawancara Soal Nomor 1

- P : Apa yang kamu lakukan pertama kali saat membaca soal?
- DA : Langsung kepikiran mau dikerjakan dengan metode eliminasi.
- P : Mengapa langsung kepikiran itu?
- DA : Karena pernah melihat soal yang mirip dan dikerjakan pakai cara itu.
- P : Apa kamu paham dengan soalnya?
- DA : Lumayan paham.
- P : Setelah kamu paham, selanjutnya apa yang kamu lakukan?
- DA : Membuat permisalannya, jadi donat =  $x$  dan jus =  $y$ .
- P : Setelah itu apa yang kamu lakukan?
- DA : Mulai menghitung nya.
- P : Jadi langsung kamu cari penyelesaiannya ya?

- DA : Iya.  
 P : Bisa kamu ceritakan langkah-langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal tersebut?  
 DA : Pertama saya mau mencari nilai y, jadi saya tulis kedua persamaan dari soal itu, lalu saya kalikan persamaan pertama dengan 2 dan saya kalikan persamaan kedua dengan 3 agar saat dieliminasi nilai x habis dan didapat lah nilai  $y = 8000$ . Setelah itu, saya mencari nilai x dengan cara yang sama, tapi untuk persamaan pertama saya kalikan 2 dan persamaan kedua saya kalikan 1 agar nilai y habis dan dapat nilai  $x = 3000$ .  
 P : Apa ada kendala saat mengerjakannya?  
 DA : Tidak ada.  
 P : Bagaimana kamu mengecek kembali jawabanmu?  
 DA : Melihat kembali dengan detail hasil perhitungan.  
 P : Pernahkah kamu mengganti jawaban karena merasa yang pertama salah atau metode yang digunakan kurang tepat?  
 DA : Tidak.



Gambar 3 Jawaban Siswa DA

Hasil Wawancara Soal Nomor 2

- P : Untuk soal nomor 2 bagaimana?  
 DA : Sama dengan soal sebelumnya, karena soalnya mirip jadi saya kerjakan dengan cara yang sama.  
 P : Berarti kamu ikut cara sebelumnya ya?  
 DA : Iya.  
 P : Apakah kamu menemukan kendala pada saat mengerjakan soal yang kedua?  
 DA : Tidak ada.  
 P : Berarti lancar seperti sebelumnya ya?  
 DA : Iya.  
 P : Setelah selesai, apakah kamu mengecek kembali jawabanmu?  
 DA : Iya, dengan melihat kembali dengan detail hasil perhitungan.  
 P : Untuk soal nomor 2 apa kamu mengganti jawaban karena merasa yang pertama salah atau metode yang digunakan kurang tepat?  
 DA : Tidak.

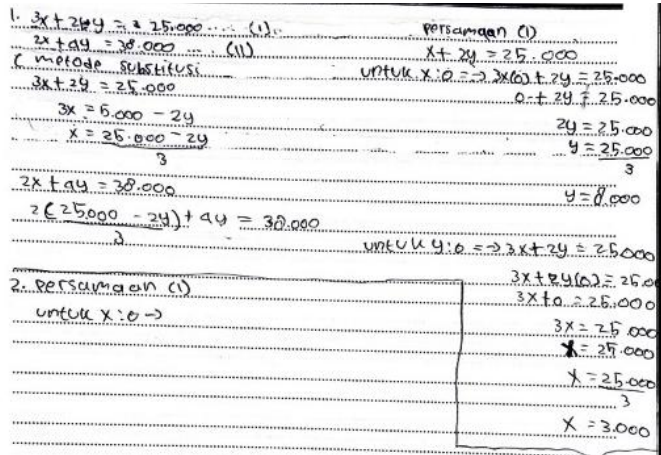
**Hasil Wawancara Soal Nomor 3**

- P : Untuk soal nomor 3 bagaimana?
- DA : Nah, nomor 3 ini yang saya bingung awalnya.
- P : Apa yang membuat kamu bingung?
- DA : Di soal pertama mengatakan harga servis ringan dan ganti oli, kemudian harga servis berat dan ganti oli. Jadi saya bingung disitu, soal sebelumnya kan misal donat dan jus, nanti yang kedua juga donat dan jus. Atau buku dan pulpen, yang kedua juga buku dan pulpen. Sedangkan nomor tiga tidak sama. Lalu saat liat harga servis berat adalah dua kali servis berat saya jadi tambah bingung
- P : Lalu bagaimana kau memastikan agar kamu paham dengan soalnya?
- DA : Saya baca berulang kali.
- P : Setelah paham masalahnya, bagaimana kamu menentukan cara menyelesaikannya?
- DA : Awalnya saya mau buat permissalannya dulu, tapi bingung karena ada tiga objek.
- P : Apa kamu perlu berpikir lama untuk tahu caranya?
- DA : Iya, lama sekali.
- P : Apa yang akhirnya membuat kamu bisa memulai mengerjakannya?
- DA : Dicoba- coba dengan metode yang saya tahu.
- P : Bisa kamu ceritakan langkah-langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikannya?
- DA : Awalnya saya mau pakai metode yang sama dengan nomor 1 dan 2, tapi saya pikir sepertinya akan susah. Jadi, saya pakai metode substitusi.
- P : Apa kamu sempat mengerjakan dengan metode eliminasi?
- DA : Belum sempat, hanya membayangkan saja.
- DA : Iya.
- P : Oke, setelah itu apa yang kamu lakukan?
- DA : Mulai menghitungnya dengan metode substitusi.
- P : Apakah ada kendala saat menghitungnya?
- DA : Kalau sudah masuk perhitungan tidak ada kendala.
- P : Setelah selesai, bagaimana kamu mengecek kembali jawabanmu?
- DA : Dengan mengambil salah satu persamaan, kemudian dimasukkan nilai  $x$  dan  $y$  yang didapat dan dilihat apakah hasilnya sama. Kalau sama berarti benar.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara terhadap subjek DA. Pada tahap memahami masalah subjek DA mengalami asimilasi pada soal nomor 1 dan 2, karena DA memahami konteks soal tanpa perlu mengubah skema kognitifnya. Subjek NA menghubungkan soal dengan contoh yang pernah dikerjakan sebelumnya dan memproses informasi baru dengan menggunakan skema lama yang sudah ada dalam pikirannya. Penelitian yang mendukung temuan ini mengatakan bahwa siswa SMP dengan kemampuan tinggi cenderung menggunakan proses berpikir asimilasi dalam menyelesaikan masalah tabung, karena mereka mengaitkan masalah dengan skema pengetahuan yang sudah ada tanpa mengubahnya (Abidin, 2021). Pada soal nomor 3 DA mengalami disequilibrium sehingga terjadinya akomodasi. Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek DA mengalami asimilasi. DA memperlihatkan pola yang mirip dengan MA tapi dengan alasan berbeda. Subjek DA memahami konteks soal, namun tidak terbiasa mengubahnya menjadi bentuk persamaan. Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, MA mengalami asimilasi yaitu ketika skema lama prosedural sudah kuat dan tidak memerlukan penyesuaian berarti saat menerapkan strategi. Bahkan, pada beberapa langkah, mereka juga memperhatikan elemen abstraksi prosedural yaitu kemampuan memahami hubungan antar langkah tanpa harus memeriksa setiap detail secara berlebihan. Konsistensi ini juga membuktikan bahwa rencana yang disusun pada tahap sebelumnya benar-benar dapat dilaksanakan dengan baik. Penelitian yang mendukung hal ini dengan menyatakan bahwa siswa berkemampuan tinggi cenderung melihat pola hubungan antar persamaan secara menyeluruh sehingga lebih mudah mengeksekusi rencana dengan efisien (Suhendra, 2019). Pada tahap memeriksa kembali subjek DA mengalami asimilasi yang matang, yaitu penerapan skema yang sudah stabil dalam menyelesaikan masalah. Ketika skema mereka berhasil

menghasilkan jawaban akhir, mereka melanjutkan dengan melakukan pengecekan sebagai bentuk penegasan.

**4. Analisis Jawaban Tes Pemecahan Masalah Siswa MD**



**Gambar 4 Jawaban Siswa MD**

**Hasil Wawancara Soal Nomor 1**

- P : Apa yang kamu lakukan saat pertama kali membaca soal?
- MD: Berusaha memahami soalnya.
- P : Lalu apa yang kamu pahami?
- MD: Di soal disuruh mencari harga 1 donat dan 1 cup jus.
- P : Saya lihat kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal itu.
- MD: Iya, karena saya bayangkan saja di kepala.
- P : Jadi kamu membentuk gambaran tentang situasi soal itu.
- MD: Iya.
- P : Setelah kamu dapat gambaran, bagaimana kamu menentukan cara menyelesaikannya?
- MD: Pertama saya buat persamaan.
- P : Apa kamu langsung tahu caranya atau perlu berpikir lama?
- MD: Langsung, karena pernah liat soal seperti itu.
- P : Bisa ceritakan langkah-langkah yang kamu ambil saat menyelesaikan soal?
- MD: Saya menggunakan metode substitusi. Kemudian saya ambil satu persamaan, lalu saya ubah menjadi  $x = \frac{25.000 - 2y}{3}$ . Setelah itu nilai x tadi saya masukkan ke persamaan kedua.
- P : Saya lihat dari jawaban, kamu tidak menyelesaikan perhitungan substitusi, dan kamu membuat perhitungan baru dengan memisalkan  $x = 0$ , kenapa?
- MD: Setelah memasukkan nilai x, saya bingung menghitungnya dan lupa cara penyelesaiannya. Lalu saya mencoba dengan memisalkan  $x = 0$  dan saya pikir itu akan lebih gampang mencarinya.
- P : Lalu kamu juga memisalkan  $y = 0$ .
- MD: Iya, buat mencari nilai x nya. Tapi saya tidak tau itu benar atau salah.
- P : Pas kamu misalkan  $x = 0$  dan  $y = 0$ , apa yang kamu bayangkan?
- MD: Saya bayangin seperti titik potong sumbu x sama y. seperti grafik.
- P : Apakah kamu cek kembali jawabanmu atau selesai sampai situ?
- MD: Tidak di cek.
- P : Kalau kamu mau mengecek jawaban, dilakukan dengan cara apa?
- MD: Melihat kembali langkah perhitungannya, apakah angkanya sudah benar atau ada yang salah.

**Hasil Wawancara Soal Nomor 2**

- P : Untuk soal nomor 2, apa yang dilakukan pertama setelah melihat soalnya?

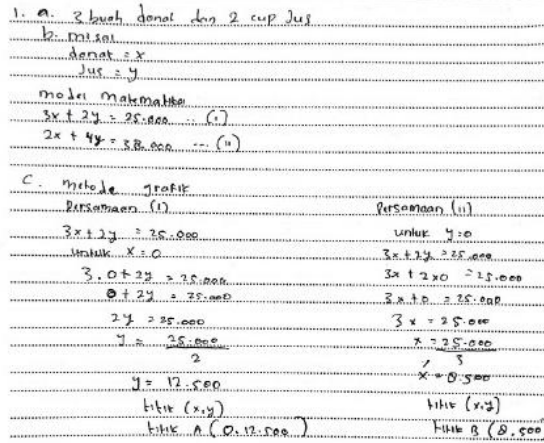
- MD: Karena soalnya mirip dengan soal yang pertama, maka dikerjakan dengan cara yang sama juga.
- P : Kamu menganggap soal nomor 2 mirip dengan soal nomor 1 ya?
- MD: Iya, yang membedakan hanya barang sama nilainya.
- P : Setelah itu, bagaimana cara kamu menyelesaikannya?
- MD: Saya mencoba-coba menghitungnya dengan cara seperti nomor 1.
- P : Bisa kamu ceritakan langkah – langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikannya?
- MD: Saya kerjakan seperti soal nomor 1, yang nilai  $x = 0$  untuk mencari  $y$ , dan  $y = 0$  untuk mencari  $x$ .
- P : Apakah kamu sempat mengecek kembali jawaban mu?
- MD: Iya.
- P : Bagaimana kamu mengeceknya?
- MD: Dilihat kembali dengan teliti.

### Hasil Wawancara Soal Nomor 3

- P : Nah, soal terakhir apakah kamu tidak sempat menuliskan atau memang tidak kamu kerjakan?
- MD: Tidak saya kerjakan.
- P : Mengapa tidak kamu kerjakan?
- MD: Soalnya susah.
- P : Pernah tidak kamu membayangkan untuk menggunakan  $x$  dan  $y$  untuk memisalkannya?
- MD: Pernah, tapi di soal kan ada servis ringan, servis berat, sama ganti oli. Jadi saya tidak tahu, mana yang dimisalkan  $x$ , mana yang dimisalkan  $y$ , terus yang satunya mau dimisalkan apa.
- P : Apakah kamu sempat berpikir atau membayangkan cara menyelesaikannya?
- MD: Sempat sih, tapi saya bingung mau diselesaikan dengan cara apa.
- P : Mengapa tidak kamu coba dengan cara sebelumnya?
- MD: Saya pikirnya tidak bisa dengan cara sebelumnya, karena soalnya beda.
- P : Jika kamu telah menyelesaikan perhitungan, bagaimana kamu mengecek kembali jawabanmu?
- MD: Melihat kembali dengan detail hasil perhitungan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara terhadap subjek MD, pada tahap memahami masalah menunjukkan pola berpikir yang unik. MD tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada lembar soal, tetapi mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan melalui bayangan mental. Ini menunjukkan bahwa proses berpikirnya tidak bergantung pada representasi eksternal. Siswa seperti ini membentuk representasi mental tanpa perlu menuliskan atau memanipulasi simbol secara konkret. Artinya, MD menunjukkan kecenderungan berpikir abstrak. Pada tahap merencanakan penyelesaian subjek MD menunjukkan proses berpikir asimilasi pada soal nomor 1 dan 2. MD mampu mengaitkan informasi baru dengan skema pengetahuan yang sudah ada dalam pikirannya dari pengalaman menyelesaikan soal sebelumnya, namun pada soal nomor 3 menunjukkan proses berpikir akomodasi. Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian menunjukkan proses berpikir akomodasi disetiap soal, hal ini tampak dari subjek MD yang berhenti ditengah proses perhitungan, MD mengaku kebingungan untuk melanjutkannya. Ini menunjukkan bahwa informasi atau prosedur tidak sepenuhnya sesuai dengan skema pengetahuan yang telah dimilikinya, sehingga ia harus menyesuaikan atau memodifikasi strategi penyelesaian. Pada tahap memeriksa kembali, MD sebenarnya memiliki pemahaman konseptual yang cukup, tampak dari kemampuannya mengubah strategi dan melakukan sebagian perhitungan secara mental. MD menerapkan skema yang sudah ada untuk meninjau langkah-langkah perhitungan, sehingga ini termasuk asimilasi. Namun, pemahaman terhadap soal masih bersifat umum tanpa kemampuan untuk langsung menentukan variabel dan strategi yang tepat.

### 5. Analisis Jawaban Tes Pemecahan Masalah Siswa MS



Gambar 5 Jawaban Siswa MS

**Hasil Wawancara Soal Nomor 1**

- P : Apa yang kamu lakukan pertama kali saat membaca soal?  
 MS : Saya lihat angka-angkanya, terus saya tulis yang diketahui. Disitu ada 3 donat dan 2 cup jus.  
 P : Bagaimana kamu memastikan bahwa kamu sudah paham dengan apa yang diminta pada soal?  
 MS : Saya cek dulu informasi apa saja yang ada, lalu saya cari apa yang belum diketahui.  
 P : Setelah paham masalahnya, bagaimana cara kamu menentukan cara menyelesaikannya?  
 MS : Saya buat dulu permisalannya lalu saya buat model matematikanya.  
 P : Apakah kamu langsung tahu caranya atau perlu berpikir lama?  
 MS : Langsung tahu, karena pernah lihat soal seperti ini.  
 P : Bisa kamu ceritakan langkah-langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal tersebut?  
 MS : Pertama, saya ambil persamaan 1 dulu, lalu saya misalkan  $x = 0$  untuk mencari nilai  $y$ , setelah itu saya buat titik A. Kemudian saya misalkan  $y = 0$  untuk mencari nilai  $x$ , setelah itu saya buat titik B.  
 P : Biasanya setelah selesai mengerjakan soal, bagaimana kamu mengecek kembali jawabanmu?  
 MS : Biasanya dilihat kembali hasil perhitungannya, dicek lagi angka yang dimasukkan dan hasilnya apakah sudah benar.

**Hasil Wawancara Soal 1 dan 2**

- P : Saya lihat kamu tidak menjawab nomor 2 dan 3. Bisa kamu ceritakan kenapa?  
 MS : Karena saya sudah kesulitan di soal pertama, jadi saya tidak lanjut ke soal berikutnya  
 P : Apakah kamu sempat membaca soal nomor 2 dan 3?  
 MS : Sempat, saya pikir caranya sama. Jadi nanti bingung lagi saat mau gambar karena angkanya ribuan.  
 P : Jadi, kalau angkanya kecil, kamu bisa kerjakan?  
 MS : Mungkin bisa, kalau angkanya kecil, saya masih bisa buat titik dan garisnya.  
 P : Jadi bisa dibilang kamu berhenti karena merrasa tidak yakin bisa menggambar grafik dengan angka besar, begitu?  
 MS : Iya.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara terhadap subjek MS. Pada tahap memahami masalah soal nomor 1 subjek MS menunjukkan proses berpikir asimilasi. Pada soal-soal yang lebih mudah, MS masih mampu menuliskan sebagian informasi, serta mengintegrasikan langsung tanpa kebingungan. Ini menunjukkan bahwa informasi yang diperoleh sesuai dengan skema pengetahuan yang ada dalam otak. Tetapi pada soal dengan angka lebih besar atau tidak familiar. Ia tidak menuliskan apapun dan mengaku bingung. Ketika diwawancara ia bisa menyebutkan sebagian informasi, tetapi tidak semuanya. Kondisi ini menunjukkan bahwa

skema lama yang ia miliki tidak cukup kuat untuk menangani masalah baru, sehingga MS mengalami ketidakseimbangan kognitif. Piaget menggambarkan kondisi ini sebagai disequilibrium, yaitu situasi ketika skema lama tidak mampu menjelaskan informasi baru sehingga mengalami kebingungan dan harus membentuk pemahaman baru. Sejalan penelitian yang menunjukkan bahwa “subjek mengalami kebingungan ketika skema lama tidak cukup untuk menyelesaikan soal” (Rasid & Kasriana, 2023). Pada tahap merencanakan penyelesaian mengalami asimilasi pada soal nomor 1 dan akomodasi pada soal 2 dan 3. Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian mengalami akomodasi pada setiap soal, subjek tidak memiliki pijakan untuk melanjutkan perhitungan, sehingga mereka cenderung berhenti sepenuhnya. Sejalan dengan penelitian yang mengatakan bahwa siswa yang tidak memiliki skema perhitungan yang stabil akan mudah kehilangan arah ketika berhadapan dengan perhitungan panjang atau angka besar (Marzuki, 2021). Pada tahap memeriksa kembali soal nomor 1 ia berhenti sebelum perhitungan selesai. Pada soal 2 dan 3 ia bahkan tidak mengerjakan sama sekali. Dalam wawancara, MS mengatakan bahwa ia bingung sejak soal yang pertama dan kebingungan tersebut terbawa ke soal berikutnya. Dengan tidak adanya hasil yang diperoleh, MS tidak memiliki peluang untuk memeriksa kembali. Pola ini menunjukkan bahwa tahap memeriksa kembali sangat terkait dengan kemampuan menyelesaikan tahap sebelumnya. Ketika perhitungan belum selesai, verifikasi otomatis tidak dapat dilakukan. Kesulitan ini juga sejalan dengan temuan penelitian bahwa siswa yang mengalami beban kognitif tidak mampu meneruskan pemecahan hingga tahap verifikasi (Nurhayati, 2020).

**6. Analisis Jawaban Tes Pemecahan Masalah Siswa NA**

The image shows two columns of handwritten mathematical work. The left column shows the elimination method for a system of linear equations in two variables (SLE 2x2). It starts with two equations:  $3x + 2y = 53.000$  and  $2x + 2y = 38.000$ . The student eliminates  $y$  by subtracting the second equation from the first, resulting in  $x = 5.000$ . Then,  $y$  is found to be  $11.000$ . The right column shows the substitution method for the same system. It starts with the same two equations. The student solves the second equation for  $x$ , getting  $x = 30.000 - 2y$ . This is substituted into the first equation, leading to  $y = 11.000$  and then  $x = 5.000$ . At the bottom, the final costs are listed: Service Ringan = 30.000, Service Berat = 60.000, and Ganti Oli = 50.000.

**Gambar 6 Jawaban Siswa NA**

**Hasil Wawancara Soal Nomor 1**

- P : Apa yang kamu lakukan pertama kali saat membaca soal ini?
- NA : Menuliskan metode yang akan digunakan.
- P : Apakah kamu pernah melihat soal yang seperti ini sebelumnya?
- NA : Pernah.
- P : Sekarang, setelah kamu paham masalahnya, bagaimana kamu menentukan cara menyelesaikannya?
- NA : Saya misalkan dulu donat sebagai x dan jus sebagai y.
- P : Apakah kamu langsung tahu caranya atau perlu berpikir lama?
- NA : Langsung, karena ingat soal seperti ini dimisalkan dulu dengan x dan y.
- P : Kalau begitu, bisa kamu ceritakan langkah-langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal tersebut!
- NA : Pertama eliminasi x dari kedua persamaan untuk mencari nilai y, kemudian eliminasi y dari kedua persamaan untuk mencari nilai x.

P : Bagaimana kamu mengecek kembali jawabanmu?

NA : Dilihat kembali dengan detail perhitungan dan hasilnya.

P : Pernahkah kamu mengganti jawaban karena merasa yang pertama salah?

NA : Tidak pernah.

### Hasil Wawancara Soal Nomor 2

P : Apa yang kamu lakukan pertama kali saat membaca soal nomor 2?

NA : Sama dengan nomor 1 menuliskan metodenya.

P : Bagaimana kamu memastikan bahwa kamu sudah paham dengan apa yang diminta dalam soal?

NA : Melihat apa yang ditanyakan dalam soal, yaitu berapa harga 1 buku dan 1 pulpen.

P : Setelah paham masalahnya, bagaimana cara kamu menentukan cara menyelesaikannya?

NA : Memisalkan buku sebagai  $x$  dan pulpen  $y$ .

P : Apakah kamu langsung tahu caranya atau perlu berpikir lama?

NA : Langsung tahu.

P : Bisa kamu ceritakan langkah-langkah yang kamu ambil untuk menyelesaikan soal tersebut!

NA : Mengeliminasi  $y$  dari kedua persamaan untuk mencari nilai  $x$ , dan mengeliminasi  $x$  dari kedua persamaan untuk mencari nilai  $y$ .

P : Setelah selesai, bagaimana kamu mengecek kembali jawabanmu?

NA : Saya ada memasukkan hasil yang didapat ke persamaan pertama dan sudah benar.

P : Pernahkah kamu mengganti jawaban karena yang merasa yang pertama salah atau caranya kurang tepat?

NA : Tidak pernah.

### Hasil Wawancara Soal Nomor 3

P : Nah, sekarang masuk soal terakhir. Apa yang lakukan pertama kali saat membaca soalnya?

NA : Saya langsung coba cari cara menyelesaikannya.

P : Apakah kamu sudah mencoba untuk memahaminya terlebih dahulu?

NA : Iya, tapi saya bingung.

P : Sebelum mulai mengerjakan, apa kamu sudah punya rencana bagaimana menyelesaikannya?

NA : Awalnya saya mau pakai eliminasi, tapi bingung bagaimana buat persamaannya.

P : Coba kamu ceritakan langkah-langkah yang kamu ambil

NA : Menulis dua persamaan, lalu mengubah persamaan pertama menjadi  $y = 80.000 - x$ . Kemudian memasukkan  $y$  ke persamaan kedua dan di dapatkah  $x$ . Setelah itu, memasukkan nilai  $x$  yang didapat ke persamaan kedua dan didapatlah nilai  $y$ .

P : Setelah itu, apa kamu mengecek kembali jawabanmu?

NA : Iya, saya memasukkan hasil yang didapat ke persamaan pertama dan hasilnya sama dengan yang awal.

P : Kesulitan apa yang kamu alami dalam proses mengerjakannya?

NA : Bingung akan menggunakan cara apa di awal, karena ada 3 jenis servis yang harus di cari harganya.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara terhadap subjek NA. Pada tahap memahami masalah subjek NA mengalami asimilasi pada soal nomor 1 dan 2 karena ia memahami konteks soal tanpa perlu mengubah skema kognitifnya. NA menghubungkan soal dengan contoh yang pernah dikerjakan sebelumnya, namun mengalami akomodasi pada soal nomor 3. Menurut teori Piaget, akomodasi akan terjadi ketika skema yang dimiliki tidak relevan dengan tantangan yang diberikan, dan ketidaksesuaian ini akan menimbulkan ketidakseimbangan kognitif (disekuilibrasi), memaksa siswa untuk mengubah atau membentuk skema baru agar mencapai keadaan ekuilibrium kembali (Lestari & Jufri, 2021). Pada tahap merencanakan penyelesaian, NA berada pada posisi yang lebih matang dalam hal perencanaan. Ia memisalkan variabel dengan baik dan menuliskan model matematika secara lebih lengkap dibandingkan siswa

lainnya. NA bahkan sempat mempertimbangkan alternatif model sebelum menuliskan yang paling efisien, terutama pada soal kedua. Ini menunjukkan NA mengalami asimilasi. Pada soal nomor 3 mengalami asimilasi dan akomodasi karena NA sempat mengalami hambatan ketika mendefinisikan persamaan awal. Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, NA menyelesaikan ketiga soal dengan langkah runtut, akurat, dan konsisten. Menuliskan langkah eliminasi dan substitusi dengan rapi, menjaga ketelitian tanda, dan mampu mempertahankan strategi awal tanpa ragu. Dalam wawancara, juga menunjukkan keyakinan yang kuat terhadap langkah-langkah yang digunakan. Pola ini menunjukkan asimilasi stabil, yaitu ketika skema prosedural sudah kuat dan tidak memerlukan penyesuaian berarti saat menerapkan strategi. Penelitian yang mendukung hal ini dengan menyatakan bahwa siswa berkemampuan tinggi cenderung melihat pola hubungan antar persamaan secara menyeluruh sehingga lebih mudah mengeksekusi rencana dengan efisien (Suhendra, 2019). Pada tahap memeriksa kembali menunjukkan proses berpikir asimilasi yang matang, yaitu penerapan skema yang sudah stabil dalam menyelesaikan masalah. NA melakukan substitusi kembali ke persamaan awal, walaupun tidak seluruh pengecekan dituliskan secara lengkap pada lembar jawaban.

#### 4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan terhadap enam siswa dalam memecahkan masalah pada materi SPLDV, diperoleh variasi proses berpikir sesuai tahapan Polya. Siswa SP menunjukkan proses berpikir asimilasi pada tahap memahami masalah untuk semua soal, proses berpikir akomodasi pada tahap selanjutnya, dan abstraksi muncul pada tahap merencanakan penyelesaian pada soal nomor 3. Siswa MA menunjukkan proses berpikir asimilasi pada tahap memahami masalah untuk soal nomor 1 & 2 dan pada tahap merencanakan penyelesaian pada soal nomor 1, sementara pada soal-soal lainnya muncul proses berpikir akomodasi, proses berpikir abstraksi hanya muncul pada tahap memeriksa kembali di soal nomor 2. DA cenderung menggunakan proses berpikir asimilasi pada semua tahap untuk soal nomor 1 & 2, proses berpikir akomodasi muncul pada soal nomor 3. MD memperlihatkan proses berpikir abstraksi pada tahap memahami masalah pada soal nomor 1, proses berpikir akomodasi pada beberapa tahap soal nomor 2, dan akomodasi dominan pada soal nomor 3. MS menunjukkan proses berpikir asimilasi pada tahap memahami masalah dan merencanakan penyelesaian pada soal nomor 1, akomodasi muncul pada sebagian besar tahap dan soal lain. Siswa NA menunjukkan proses berpikir asimilasi pada soal nomor 1 di semua tahap, proses berpikir akomodasi mendominasi soal nomor 2 dan sebagian soal nomor 3, abstraksi muncul pada tahap memeriksa kembali soal nomor 2. Secara keseluruhan, keenam siswa memperlihatkan bahwa proses berpikir dalam pemecahan masalah pada materi SPLDV melibatkan asimilasi, akomodasi, dan abstraksi. Dengan dominasi asimilasi pada tahap memahami masalah dan akomodasi meningkat pada soal yang lebih kompleks, sementara abstraksi muncul terutama pada tahap perencanaan dan pemeriksaan kembali.

Saran dalam penelitian ini, diharapkan guru menekankan kegiatan pemeriksaan ulang hasil pengerjaan, misalnya dengan substitusi kembali nilai variabel agar siswa terbiasa berpikir sistematis. Guru dapat menerapkan pendekatan pembelajaran yang berbeda untuk tiap siswa, misalnya tugas tambahan untuk siswa yang cepat, atau bimbingan lebih intensif bagi siswa yang kesulitan. Sehingga setiap siswa dapat berkembang sesuai kemampuan proses berpikirnya. Dan untuk penelitian selanjutnya dilakukan dengan sampel lebih besar dan berbagai topik matematika lain untuk mengetahui apakah pola proses berpikir yang ditemukan berlaku secara lebih umum.

#### 5. Daftar Pustaka

- Abidin, Z. (2021). Proses Berpikir Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Tabung Berdasarkan Langkah Pemecahan Polya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 5(1), 1–18.
- Alfusori, W., Antonio, J. P., Hardianti, D., & Asyhara, S. A. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Wahana Didaktika: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 22(1).
- Arnidha, Y., & Fatahillah, F. (2021). Membentuk Karakter Logis, Kritis, Kreatif dan Inovatif dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Saintifik. *JURNAL e-DuMath*, 7(1), 35–41.

- Fathoni, M. (2020). Analisis Proses Asimilasi Dan Akomodasi Siswa Dalam Penyelesaian Soal Matematika. *Third Conference on Research and Community Services (CORCYS)*, 3(1), 346–355.
- Lestari, A. D., & Jufri, A. W. (2021). Analisis Proses Berpikir Asimilasi dan Akomodasi siswa dalam menyelesaikan soal PISA Konten Perubahan dan Hubungan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika (JIPPM)*, 1(2), 119–128.
- Novriani, M. R., & Surya, E. (2017). Analysis of Student Difficulties in Mathematics Problem Solving Ability at MTs SWASTA IRA Medan. *International Journal of Sciences*, 33(3).
- Pratiwi, P. D. R. (2023). Keterampilan Proses Berpikir Matematika Dengan Model Pembelajaran Inovatif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1).
- Prihatsanti, U., Suryanto, S., & Hendriani, W. (2018). Menggunakan Studi Kasus sebagai Metode Ilmiah dalam Psikologi. *Buletin Psikologi*, 26(2), 126. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38895>
- Putri, A., Huda, N., & Suratno, S. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Barisan dan Deret Berdasarkan Asimilasi dan Akomodasi Pada Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1210–1221.
- Rasid, O., & Kasriana. (2023). Eksplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Proses Berfikir Asimilasi Dan Akomodasi Materi Perbandingan Pada Siswa Kelas VII MTS Nurul Ikhlas Ambon. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 4752–4764.
- Rizal, M. (2016). Proses Berpikir Siswa SD Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Melakukan Estimasi Masalah Berhitung. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 16(1), 8.
- Safrida, L. N., & Kurniati, D. (2015). Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Pemecahan Masalah Terbuka Berbasis Polya Sub Pokok Bahasan Tabung Kelas IX SMP Negeri 7 Jember. *Jurnal Kadikma*, 6(1).
- Sari, L. D. P. (2019). *Analisis Proses Berpikir Dalam Pemecahan Masalah Matematika Polya Berdasarkan Tipe Kepribadian Pada Sub Materi Himpunan Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Berbah Tahun Ajaran 2018/2019*. Skripsi. Universitas Sanata Dharma.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suraji, S., Maimunah, M., & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9.
- Yani, M., Ikhsan, M., & Marwan, M. (2016). Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 42–57.