

**ANALISIS MISKONSEPSI MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV) MENGGUNAKAN THREE TIER TEST**Nur Yuliany<sup>1)\*</sup>, Nasrul<sup>2)</sup>, Ahmad Farham Majid<sup>3)</sup>, Lisnasari Andi Mattoliang<sup>4)</sup>, Andi Dian Angriani<sup>5)</sup><sup>1,2,3,4,5</sup>Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Alauddin Makassar, Jl. Yasin Limpo, Kab. Gowa✉ [nur.yuliany@uin-alauddin.ac.id](mailto:nur.yuliany@uin-alauddin.ac.id)**ARTICLE INFO****Article History:**

Received: 13/05/2025

Revised: 16/06/2025

Accepted: 27/06/2025

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyebab terjadinya miskonsepsi siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) serta miskonsepsi yang muncul ketika siswa menggunakan Three Tier Test pada materi SPLDV. Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian deskriptif dan menggunakan metode kualitatif. Kelas VIII-C menjadi subjek penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 52 Makassar. Teknik pengumpulan datanya yaitu, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah tahap Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Uji keabsahan data menggunakan teknik triangulasi. Three Tier Test dan instruksi wawancara yang telah menjalani dua validasi yakni instrumen penelitian yang digunakan berfungsi sebagai alat penelitian. Instrumen tersebut divalidasi oleh dua validator dan dianggap sesuai untuk digunakan. Temuan penelitian, kesalahpahaman berikut muncul dalam materi SPLDV menggunakan Tes Tiga Tingkat: 1) Menggunakan situasi sebagai dasar untuk model matematika dalam bentuk persamaan linier dua variabel dan memanfaatkan pendekatan gabungan untuk menangani serangkaian persamaan linier dalam dua variabel. 2) Buatlah grafik dari sistem persamaan linier dua variabel yang diberikan. 3) Identifikasi persamaan linier dua variabel. Siswa, instruktur, materi instruksional, dan elemen lainnya seperti keterbatasan waktu adalah sumber kesalahpahaman siswa.

**Kata Kunci:** *Three Tier Test, Miskonsepsi, dan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel*

**ABSTRACT**

*This study intends to characterize the causes that lead to students' misconceptions of the SPLDV content as well as the misconceptions that arise when students use the Three Tier Test on the SPLDV material. This study falls under the category of descriptive research and employs a qualitative methodology. Class VIII-C served as the research topic for this study, which was carried out at SMP Negeri 52 Makassar. In this study, tests, interviews, and documentation were the methods used to collect data. The Miles and Huberman stages—data reduction, data presentation, and conclusion drawing—were applied in the data analysis technique. Technical triangulation was employed in the data validity test. The research instruments used were the Three Tier Test and interview guidelines that had gone through a validation process by 2 validators, where the instruments were valid for use. The results of this study demonstrate that the false beliefs that arise in the SPLDV material using the Three Tier Test are: 1) Creating a mathematical model in the form of a two-variable linear equation from the situation presented and solving the two-variable linear equation system using a combined method. 2) Creating a graph of the two-variable linear equation system presented. 3) Identifying two-variable linear equations. The reasons why students have misconceptions include the students themselves, teachers, teaching materials, and other factors, namely time constraints.*

**Keywords:** *Misconceptions, Two Variable Linear Equation Systems, and Three Tier Test*



**Cara Menulis Sitasi:** Yuliany, N., Nasrul., Majid, A, F., Mattoliang, L, A., & Angriani, A, D. (2025). Analisis Miskonsepsi materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Menggunakan Three Tier Test. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 17 (1), 338-352. <https://doi.org/10.26618/sigma.v17i1.18218>

## Pendahuluan

Proses pembelajaran dan pengembangan manusia untuk mencapai potensi penuhnya dalam kehidupan disebut pendidikan. Pentingnya pendidikan dalam kehidupan manusia harus diperhatikan karena dapat memberdayakan kehidupan berbangsa, mengembangkan karakter bangsa yang bermartabat, dan membangun generasi yang lebih baik. Pendidikan dapat ditingkatkan melalui pembelajaran matematika yang merupakan pengetahuan yang memiliki jangkauan yang sangat meluas, karena dapat diterapkan dalam berbagai disiplin ilmu yang berbeda sehingga memiliki peran penting pada dunia pendidikan. Matematika diajarkan mulai dari konsep-konsep dasar hingga tahap yang lebih rumit. Maka, perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan pembelajaran matematika di berbagai aspek sehingga siswa dapat menguasai konsep-konsep matematika dengan baik.

Konsep memiliki peran yang sangat signifikan di ranah matematika, sebab memang itulah sifat matematika melibatkan gagasan atau pemikiran yang bersifat abstrak yang diatur dalam struktur hierarkis dan menggunakan penalaran deduktif (Nuraina & Rohantizani, 2023). Dalam pembelajaran matematika, setiap konsep yang dipelajari memiliki keterkaitan baik dengan konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya maupun yang akan dipelajari selanjutnya. Oleh karena itu, perhatian terhadap pemahaman konsep siswa oleh guru sangat penting agar tidak terjadi miskonsepsi. Miskonsepsi adalah kesalahan memahami ide yang menyimpang dari pendapat para ahli. Miskonsepsi terjadi ketika terdapat kekeliruan dalam penggunaan dan penghubungan konsep-konsep untuk menyelesaikan masalah yang tepat dan ini disebabkan oleh pemahaman awal yang salah dari siswa, yang secara logis menghasilkan kesalahpahaman berkelanjutan karena pengalaman yang mereka alami (Rohmah, Priyono, & Sari, 2023). Kesalahan, hubungan yang keliru antara konsep dan benda, serta konsep atau asumsi awal merupakan contoh-contoh miskonsepsi dalam matematika. Pemahaman terhadap ide-ide matematika harus dimiliki siswa sejak awal agar dapat menangani masalah secara efektif, menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi dunia nyata, dan berkontribusi pada pertumbuhan keterampilan tambahan yang juga menjadi sasaran dalam pembelajaran matematika (Yulianty, 2019). Dengan demikian, agar siswa terhindar dari miskonsepsi pada pembelajaran matematika, maka sangat penting untuk memberikan perhatian lebih terhadap konsep awal ataupun kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Fakta menunjukkan siswa masih sering mengalami miskonsepsi dalam matematika. Hal ini dikarenakan prakonsepsi yang dimiliki siswa ternyata beragam dan tidak selalu benar, sehingga banyak siswa kesulitan saat mengerjakan soal, baik itu soal latihan di kelas maupun soal ujian. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa miskonsepsi dikarenakan siswa tidak memahami konsep dasar matematika, contohnya seperti siswa dapat memberikan alasan mengenai langkah pengerjaannya, namun pada saat mengerjakan soal tersebut, siswa melakukan kesalahan saat menyelesaikan operasinya yang menyebabkan hasil yang diperoleh tidak akurat karena tidak mengikuti konsep yang diterima para ahli (Kusuma & Wahyuni,

2023). Dengan demikian, kesalahpahaman siswa terhadap konsep matematika atau pemahaman yang keliru tentang konsep matematika (miskonsepsi) baik pada saat mengerjakan soal, pembawaan guru, maupun pada konsep dasar adalah salah satu penyebab terhambatnya pembelajaran matematika.

Miskonsepsi pada siswa dapat terjadi karena pemahaman mereka terhadap konsep masih kurang dan kemampuan mereka ketika menghadapi soal Belum optimal (Indahsari & Fitrianna, 2019). Rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal, baik dalam menyelesaikan soal rutin maupun non rutin dikarenakan siswa lemah dalam memahami konsep dasar matematika (Hendriani, Jamaris, & Marsyidin, 2023). Dalam mempelajari matematika, konsep-konsep dasar matematika menjadi landasan untuk memahami setiap materi pelajaran matematika untuk menghindari miskonsepsi. SPLDV menjadi salah satu materi yang mencerminkan hal tersebut, dimana siswa juga sering mengalami miskonsepsi pada materi tersebut. SPLDV merupakan salah satu sumber daya matematika yang sering menimbulkan kesalahpahaman karena memerlukan pemahaman mendasar terhadap ide-ide tertentu, di mana kurangnya pemahaman awal siswa terhadap materi sebelumnya sering kali membuat mereka menciptakan konsep sendiri untuk menyelesaikan masalah yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi (Pratiwi, 2016). Dengan demikian, penting bagi guru untuk memperhatikan pemahaman awal yang dimiliki siswa sebelum menyampaikan pemahaman baru dengan tujuan untuk siswa mampu secara mudah memahami konsep yang diajarkan dan mengintegrasikannya ke dalam pemahaman mereka tanpa terjadi miskonsepsi pada materi SPLDV.

Guna mengenali adanya miskonsepsi, dalam penelitian ini melalui penerapan Three Tier Test sebagai alat diagnostik. *Three Tier Test* merupakan alat evaluasi diagnostik yang terbagi menjadi tiga bagian tingkatan soal yang di mana tingkat pertama (*one tier*) berupa item soal berupa pilihan ganda atau pertanyaan umum, kemudian tingkat kedua (*two tier*) berisi jawaban penjelas yang mendasari respon pada tier pertama, serta tier ketiga (*three tier*) mengukur keyakinan siswa terhadap jawaban yang mereka memilih pada tingkat pertama dan kedua (Didik & Aulia, 2019). Sehingga *Three Tier Test* ini merupakan cara efektif untuk mengetahui terjadinya miskonsepsi siswa. Hal ini sejalan. hasil penelitian yang memaparkan hasil efektifnya penggunaan *Three Tier Test* ini dalam mengukur miskonsepsi siswa, di mana siswa mengalami miskonsepsi terutama ketika mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya, dari gagasan yang satu ke gagasan lainnya (Sukardi et al., 2022). Sehingga, penggunaan metode *Three Tier Test* dalam mengidentifikasi miskonsepsi dapat memperlihatkan derajat keyakinan responden, terutama dalam menyelesaikan pertanyaan yang diberikan untuk mengetahui atau mendeskripsikan bagaimana pemahaman konsep siswa.

Temuan dari wawancara bersama guru matematika tingkat SMP yang mengatakan bahwa “Beberapa siswa memperoleh nilai rendah dan perlu mengikuti program remedial, terutama pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Terkadang siswa juga kesulitan untuk menerapkan konsep-konsep SPLDV saat diberikan soal tentang materi SPLDV. Rendahnya hasil belajar siswa tersebut disebabkan oleh konsep awal yang dimiliki siswa masih belum diketahui kebenarannya”. Artinya, siswa belum mampu dalam mengaitkan konsep yang akan dipelajari dengan konsep dasar sebelumnya, serta saat mengerjakan soal, siswa masih mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi konsep yang

tepat dari SPLDV. Dari uraian yang merujuk pada penjelasan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk menelusuri miskonsepsi yang dialami oleh siswa menggunakan *Three Tier Test* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) serta untuk mengidentifikasi apa saja penyebab dari terjadinya miskonsepsi Siswa saat mempelajari topik Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

### Metodologi Penelitian

Penelitian dalam hal ini digunakan pendekatan kualitatif lewat menerapkan metode deskriptif kualitatif. Dengan menggunakan metode ini, peneliti dapat menemukan gambaran tentang miskonsepsi yang dialami siswa SMP. Pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Berdasarkan indikasi mispersepsi paling umum yang diselesaikan siswa, lima siswa menjadi subjek penelitian. Satu pertanyaan ujian, khususnya pertanyaan ujian tiga tingkat dengan tiga tingkat, adalah salah satu instrumen yang digunakan. Menilai tingkat penguasaan konsep oleh siswa pilihan ganda merupakan langkah pertama. Penalaran siswa dari prosedur menjawab tingkat pertama merupakan tingkat kedua. Pertanyaan mengenai pendapat siswa terhadap respons tingkat pertama dan kedua merupakan tingkat ketiga. (2) Pedoman wawancara dengan pertanyaan yang dirancang untuk mengungkap prakonsepsi siswa secara lebih jujur.

Metode analisis data yang diterapkan tahapan Mengacu pada teori Miles & Huberman, tahapan analisis meliputi: Penyaringan data adalah proses meminimalkan output dari proses pengumpulan data tes, khususnya memperbaiki respons tes tertulis setiap siswa. Persentase miskonsepsi kemudian akan ditentukan untuk setiap indikator pertanyaan. Salah satu jenis respons Siswa yang dipilih untuk menjadi subjek penelitian adalah miskonsepsi pada setiap indikasi pertanyaan. Selain itu, wawancara akan dilakukan untuk pemeriksaan yang lebih menyeluruh guna menentukan alasan di balik kesalahpahaman mereka. Ketika temuan wawancara dirangkum, mereka mengungkapkan alasan di balik miskonsepsi yang dimiliki siswa.

Temuan dari analisis data dalam penelitian ini disusun berdasarkan tabel kategori kombinasi jawaban *Three Tier Test*. Penyajian data yang dilaksanakan pada tahapan ini yaitu mendeskripsikan miskonsepsi siswa menggunakan *Three Tier Test* yang berasal dari hasil tes siswa maupun wawancara yang dilakukan berdasarkan hasil tes, yang kemudian diuraikan ke dalam bentuk uraian dengan teks naratif, dengan dukungan dari dokumen, foto, dan gambar sejenisnya.

Kesimpulan akan ditarik, yaitu dari uraian singkat yang telah diberikan. Data dari tes dan wawancara dalam penelitian digunakan untuk menarik kesimpulan. Adapun kesimpulannya yaitu mengenai indikator miskonsepsi yang mampu dipenuhi oleh siswa berdasarkan kategori *Three Tier Test*, serta penarikan kesimpulan dilakukan agar dapat menyimpulkan miskonsepsi yang dialami siswa dalam memahami materi SPLDV menggunakan *Three Tier Test*.

Adapun tabel kategori kombinasi jawaban *Three Tier Test* yang merujuk pada yakni sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Kombinasi Jawaban *Three Tier Test*

Jawaban	Alasan	Tingkat	Kategori
		Keyakinan Alasan	
B	B	Y	Mengerti konsep
B	B	TY	Mengerti konsep, kurang kepercayaan diri
B	S	Y	Miskonsepsi ( <i>false positive</i> )
B	S	TY	Tidak mengerti konsep
S	B	Y	Miskonsepsi ( <i>false negative</i> )
S	B	TY	Tidak mengerti konsep
S	S	Y	Miskonsepsi murni
S	S	TY	Tidak mengerti konsep

Keterangan: B (Benar), S (Salah), Y (Yakin), TY (Tidak Yakin)

Untuk memastikan validitas tes dan data wawancara yang dianalisis, kemudian dilakukan uji triangulasi untuk mengetahui reliabilitas data yang terkumpul (Abdussamad, 2021). Keabsahan data diperoleh melalui penerapan triangulasi teknik sebagai metode verifikasi.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

### A. Hasil Penelitian

Periksa dan kumpulkan informasi dari peserta dalam bentuk hasil tes untuk mengetahui miskonsepsi. materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang menggunakan *Three Tier Test* yang disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2. Persentase Miskonsepsi Siswa

Nomor Soal	Kategori	Jawaban	Persentase
1	Miskonsepsi Murni	S, S, Y	50%
	Miskonsepsi ( <i>False Positive</i> )	B, S, Y	0%
	Miskonsepsi ( <i>False Negative</i> )	S, B, Y	23,5%
2	Miskonsepsi Murni	S, S, Y	64,7%
	Miskonsepsi ( <i>False Positive</i> )	B, S, Y	8,9%
	Miskonsepsi ( <i>False Negative</i> )	S, B, Y	2,9%
3	Miskonsepsi Murni	S, S, Y	0%
	Miskonsepsi ( <i>False Positive</i> )	B, S, Y	20,6%
	Miskonsepsi ( <i>False Negative</i> )	S, B, Y	11,8%
4	Miskonsepsi Murni	S, S, Y	47,1%
	Miskonsepsi ( <i>False Positive</i> )	B, S, Y	20,6%
	Miskonsepsi ( <i>False Negative</i> )	S, B, Y	0%
5	Miskonsepsi Murni	S, S, Y	47,1%
	Miskonsepsi ( <i>False Positive</i> )	B, S, Y	23,5%
	Miskonsepsi ( <i>False Negative</i> )	S, B, Y	





jadi dimisalkan  $x$ , kalau yang 5000 itu kedua, jadi dimisalkan  $y$ . Sehingga hasilnya jadi  $11500xy$  kak.

P : Yakin dengan jawabannya?

IHA : Yakin kak.

P : Apakah kamu tahu maksud dari soal tersebut?

IHA : Iya kak. Jadi kan soalnya itu kak disuruh cari total biaya pelanggan rumah tangga golongan II tiap bulannya kak.

P : Dari mana kamu belajar tentang materi ini atau dari mana kamu mengetahui jawaban kamu itu?

IHA : Pernah diajar sama guru kak, waktu kerja lkpd juga kak. Yang saya pahami begitu kak.

Berdasarkan hasil wawancara, IHA menjawab soal nomor 2 dengan jawaban salah pada tahap satu dan dua, akan tetapi percaya terhadap jawaban yang diberikan. Hal yang dimaksud menunjukkan adanya miskonsepsi yang dialami oleh IHA di indikator soal nomor 2.

### Miskonsepsi Subjek AR (Nomor 3)

3. Dian membeli tiga kaos dan empat topi di toko Fashion dengan total harga Rp960.000,00. Kemudian Fitri membeli dua kaos dan lima topi di toko yang sama dengan total harga Rp990.000,00. Maka model matematika yang benar adalah ...

A.  $\begin{cases} 3x + 4y = 960.000 \\ 2x + 5y = 990.000 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} 3x + 4y = 990.000 \\ 2x + 5y = 960.000 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} 3x + 4y = 960.000 \\ 5x + 2y = 990.000 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 4x + 3y = 990.000 \\ 2x + 5y = 960.000 \end{cases}$

Alasan:

- a. Jika harga satu kaos dimisalkan  $x$  dan harga satu topi dimisalkan  $y$ , maka bentuk SPLDV-nya adalah  $3x + 4y = 960.000$  dan  $5x + 2y = 990.000$ .  
 b. Jika harga satu kaos dimisalkan  $x$  dan harga satu topi dimisalkan  $y$ , maka bentuk SPLDV-nya adalah  $3x + 4y = 960.000$  dan  $2x + 5y = 990.000$ .  
 c. Jika harga satu kaos dimisalkan  $y$  dan harga satu topi dimisalkan  $x$ , maka bentuk SPLDV-nya adalah  $4x + 3y = 990.000$  dan  $2x + 5y = 960.000$ .  
 d. Jika harga satu kaos dimisalkan  $y$  dan harga satu topi dimisalkan  $x$ , maka bentuk SPLDV-nya adalah  $3x + 4y = 990.000$  dan  $2x + 5y = 960.000$ .  
 e. Alasan lain: ...

Apakah Anda yakin dengan jawaban Anda?  
 Yakin       Tidak Yakin

Gambar 3. Jawaban Subjek AR

Hasil wawancara:

P : Apa jawaban kamu pada soal nomor 3 dek?

AR : A kak.

P : Apakah kamu tahu apa maksudnya ini soal dek?

AR : Iya, tau kak.

P : Coba jelaskan apa maksudnya dek.

AR : Disuruh buat model matematikanya kak.

P : Sekarang coba jelaskan apa alasannya menjawab dengan jawaban itu dek.

AR : Harga satu kaos dimisalkan  $x$  dan harga satu topi dimisalkan  $y$ , maka bentuk SPLDV-nya adalah  $3x + 4y = 960.000$  dan  $5x + 2y = 990.000$ . Seperti itu kak.

P : Bisa dijelaskan kenapa alasannya seperti itu dek, kenapa tidak pilih opsi yang lain?

AR : Karena Dian membeli 2 kaos dan 4 topi dan fitri membeli 2 kaos dan

5 topi, jadi saya memilih a, dan kenapa saya memilih a, karena tidak mungkin jawaban yang b, c, d, karena tidak sesuai yg dibeli angka si dian dan si fitri.

P : Apakah kamu yakin dengan jawabannya itu dek?

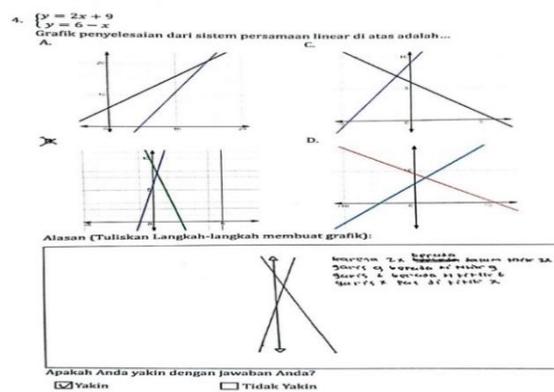
AR : Yakin kak.

P : Dari mana kamu belajar materinya atau mengetahui jawaban kamu itu dek?

AR : Dari materi yang diajar sama guru kak.

Berdasarkan hasil wawancara, AR menjawab soal nomor 3 dengan jawaban benar pada tahap satu, salah pada tahap dua, tetapi percaya dengan respon tersebut. Hal tersebut menunjukkan adanya miskonsepsi yang dialami oleh AR di indikator soal nomor 3.

#### Miskonsepsi Subjek MA (Nomor 4)



Gambar 4. Jawaban Subjek MA

Hasil wawancara:

P : Apa jawaban kamu pada soal nomor 4 dek?

MA : B kak.

P : Apakah kamu tahu apa maksudnya ini soal dek?

MA : Iya tau kak.

P : Kalau begitu, coba jelaskan apa maksudnya dek.

MA : Mencari gambaran grafik sebagai solusi sistem persamaan linear dua variabel kak.

P : Sekarang coba jelaskan kenapa menjawab dengan jawaban itu dek.

MA : Saya jawab B karena sesuai sama persamaannya kak. Yang  $2x$  ada di garis  $x$ ,  $9$  nya ada di titik  $9$ . Terus  $6$  nya di titik  $6$ , dan  $x$  nya di titik  $x$ .

P : Yakin dengan jawabannya dek?

MA : Yakin kak, begitu yang saya tahu kak.

P : Dari mana kamu belajar materi ini atau dari mana kamu mengetahui jawaban kamu itu?

MA : dari LKPD yang dikerjakan lalu kak. Pernah diajar sedikit tentang grafik, tapi sudah agak lupa, karena waktu itu waktunya sedikit kak, jadi yang dijelaskan sama Ibu juga sedikit, baru langsung latihan.

Berdasarkan hasil wawancara, MA menjawab soal nomor 4 dengan jawaban salah pada tahap satu dan dua, akan tetapi percaya dengan respon tersebut. Hal tersebut menunjukkan adanya miskonsepsi yang dialami oleh MA di indikator soal nomor 4.

## Miskonsepsi Tinggi (Nomor 5)

5. Bagas dan Dimas membeli buku tulis dan bolpoin dengan merek yang sama di toko ATK Jaya. Bagas membeli 5 buku tulis dan 7 bolpoin dengan total harga Rp65.000,00. Sedangkan Dimas membeli 4 buku tulis dan 2 bolpoin dengan total harga Rp34.000,00. Jika Nana membeli 3 buku tulis dan 1 bolpoin yang sama, ia harus membayar sebesar ...

A. Rp21.000,00  
B. Rp23.000,00  
C. Rp25.000,00  
D. Rp27.000,00

Alasan (Tuliskan langkah penyelesaian dengan metode gabungan):

Apakah Anda yakin dengan jawaban Anda?  
 Ya  
 Tidak

Gambar 5. Jawaban Subjek MY

Hasil wawancara:

P : Apa jawabannya pada soal nomor 5 dek?

MY : B kak.

P : Apakah kamu tahu apa maksudnya ini soal dek?

MY : Iya kak. Disuruh cari berapa yang dibayar nana untuk 3 buku dan 1 bolpoin.

P : Sekarang coba jelaskan kenapa menjawab dengan jawaban itu dek.

MY : Yang saya dapat 13.500 kak, tapi tidak ada di pilihan, jadi saya jawab asalmi pilih B kak.

P : Di jawaban kamu ini, kenapa persamaan pertama dikalikan 2 dan persamaan kedua dikalikan 1?

MY : Dulu diajarinnya begitu kak, yang atas kali 2, yang bawah kali 1.

P : Yakin dengan jawabannya dek?

MY : Iya kak.

P : Dari mana kamu belajar atau mengetahui jawaban kamu itu dek?

MY : Dulu waktu diajar sama Ibu kak dan waktu kerja LKPD kak, dikali 2 sama 1.

P : Berarti yang kamu tahu hanya dikalikan 2 sama 1 saja? Tidak diajarkan soal lain yang tidak dikali 2 dan 1?

MY : Kayaknya dulu begitu kak.

P : Coba perhatikan pada langkah selanjutnya dek, di situ kenapa 56000-nya pindah ke kanan?

MY : Dipindah ruaskan kak, jadi tandanya berubah jadi dikurang kak, karena kan sebelumnya positif.

P : Terus kenapa bukan yang 5x-nya dipindahkan dek, kenapa yang 5x tetap di situ.

MY : Karena itu ada variabelnya kak, jadi di sebelah kiri dia kak.

P : Oke, tapi kamu paham cara penyelesaiannya seperti itu langkahnya?

MY : Iya, seperti itu kak.

Berdasarkan hasil wawancara, MY menjawab soal nomor 5 dengan jawaban salah pada tahap satu dan dua, tetapi percaya dengan respon tersebut. Hal tersebut menunjukkan adanya miskonsepsi yang dialami oleh MY di indikator soal nomor 5.

## B. Pembahasan

Hasil identifikasi subjek MHP, mengindikasikan terjadinya miskonsepsi *false negative* yang terjadi pada MHP di indikator penilaian pada soal nomor 1. Pada indikator penilaian pada soal nomor 1 ini, subjek MHP memahami bahwa bentuk pecahan pada suku-suku Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV) bukan merupakan bentuk PLDV meskipun memiliki dua variabel berderajat satu dan merupakan format PLDV. Selain itu, subjek sudah memahami bahwa PLDV merupakan persamaan linear yang memiliki dua variabel berderajat satu, akan tetapi mengalami kesalahan konsep pada bentuk simbol persamaan yang tepat pada materi SPLDV, sehingga subjek menjawab dengan jawaban  $0,3m + 0,6n \leq 21$  merupakan PLDV, di mana bentuk tersebut merupakan pertidaksamaan. Hal tersebut bertentangan dengan pendapat ahli, bahwa SPLDV merupakan sistem persamaan atau bentuk relasional yang tersusun dari bentuk aljabar, dengan dua variabel dan pangkat satu, serta membentuk garis lurus jika diplot pada grafik (Vidiya, Afgani, & Paradesa, 2023). Berdasarkan pernyataan dari subjek, hal ini disebabkan karena penjelasan guru yang kurang tentang konsep dari SPLDV bahwa guru tidak menjelaskan bentuk PLDV juga dapat berupa pecahan yang memenuhi unsur-unsur bentuk PLDV lainnya. Selain itu, disebabkan juga karena prakonsepsi yang salah dari siswa, intuisi yang salah, reasoning yang kurang lengkap, kemampuan murid itu sendiri, serta Kurangnya semangat dalam mempelajari pelajaran matematika (Vidiya, Afgani, & Paradesa, 2023). Sejalan dengan hal ini, Bernadine, Hidayat, & Kurniawan (2023), memaparkan dalam penelitiannya bahwa miskonsepsi siswa dalam mengidentifikasi bentuk persamaan pada SPLTV, di mana subjeknya menyebutkan bahwa variabel dapat berderajat lebih dari 1. Subjek yang lainnya juga menggunakan notasi  $>$  dan  $<$  yang seharusnya dibaca dengan lebih dari dan kurang dari. Menurutnya, SPLTV bisa menggunakan notasi  $<$  atau  $>$  karena akan sama saja. Hal tersebut menandakan S15 salah dalam memahami pengertian dan ciri khusus dari SPLTV.

Hasil identifikasi subjek IHA, menunjukkan adanya miskonsepsi murni yang dialami oleh IHA di indikator soal nomor 2. Pada indikator soal nomor 2 ini, subjek IHA menjumlahkan data yang disajikan pada soal atau menjumlahkan suku yang variabelnya berbeda yaitu 6500 yang subjek misalkan sebagai koefisien variabel  $x$  dan 5000 yang subjek IHA misalkan sebagai koefisien dari variabel  $y$  yang merupakan suku yang memiliki variabel berbeda, sehingga subjek IHA mendapatkan hasil pada penjumlahan suku yang berbeda tersebut yaitu  $11500xy$ . Dalam hal ini, kedua suku tersebut tidak dapat dijumlahkan, sehingga hasil penjumlahannya tersebut juga merupakan bentuk atau konsep yang salah dalam SPLDV. Sejalan dengan hal tersebut, Marwah, Herawati, & Heryani (2024), dalam penelitiannya menjelaskan bahwa subjeknya mengalami miskonsepsi dalam melakukan pengoperasian suku pada SPLDV, di mana subjek mengalami kesalahan konsep dalam melakukan operasi perkalian, yaitu subjek tidak mengalikan antara suku di luar tanda kurung dengan semua suku yang berada di dalam tanda kurung. Subjek mengungkapkan bahwa

operasi perkalian hanya dilakukan pada suku yang memiliki variabel yang sama. Dalam hal tersebut, subjek cenderung mengaplikasikan aturan aturan matematika secara terstruktur dan lebih fokus pada variabel yang sama, tanpa mempertimbangkan konteks perkalian yang lebih luas. Penelitian Maydawati (2024), memaparkan bahwa dalam melakukan operasi perkalian antara suku di luar tanda kurung dengan suku yang berada di dalam tanda kurung, suku di luar tanda kurung tersebut dikalikan dengan semua suku yang berada di dalam tanda kurung, serta dalam penjumlahan dan pengurangan dalam aljabar hanya berlaku untuk suku dengan variabel dan pangkat yang sama yang dapat dijumlahkan pada materi SPLDV. Kondisi ini mencerminkan bahwa miskonsepsi pada indikator soal nomor 2 kondisi ini muncul akibat beberapa hal, terutama kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari terhadap konsep awal (prakonsepsi) dari materi sebelumnya, keterbatasan bahan ajar, serta kurangnya latihan soal. Selain itu, daya tangkap siswa yang masih rendah dan kurang optimalnya penanaman konsep awal tentang SPLDV oleh guru. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dachi & Sarumaha (2021), bahwa membuat model matematika ataupun bentuk pemisalan yang salah dapat mengakibatkan pada hasil dari tes yang dikerjakan, di mana hal tersebut dapat disebabkan karena siswa itu sendiri yang ceroboh atau kurang cermat dalam memaknai atau mentransformasikan informasi yang terdapat pada persoalan.

Hasil identifikasi subjek AR, menunjukkan adanya miskonsepsi *false positive* yang dialami oleh AR di indikator soal nomor 3. Pada indikator soal nomor 3 ini, subjek AR sudah mengetahui maksud dari persoalan yaitu membuat model matematika yang tepat dan subjek AR juga memilih opsi jawaban yang benar, akan tetapi alasan memilih jawaban tersebut terdapat kesalahan di mana alasan subjek AR yaitu memisalkan harga satu kaos sebagai  $x$  dan harga satu topi dimisalkan  $y$ , maka bentuk SPLDV-nya adalah  $3x + 4y = 960.000$  dan  $5x + 2y = 990.000$ . Pada kasus ini, subjek AR mengalami miskonsepsi pada persamaan kedua yaitu  $5x + 2y = 990.000$ , di mana subjek AR telah memisalkan  $x$  sebagai harga 1 kaos dan  $y$  sebagai harga 1 topi, yang seharusnya terdapat 2 kaos dan 5 topi pada informasi yang terdapat pada persoalan, sehingga jawaban seharusnya adalah  $2x + 5y = 990.000$ . Miskonsepsi yang terjadi tersebut diakibatkan kurangnya ketelitian siswa dalam menentukan sistem persamaan linear dua variabel yang benar, sehingga mengalami kesalahan dalam membuat model matematika dari penyelesaian soalnya. Sejalan dengan hal ini, penelitian Diananda & Rahaju (2023), memaparkan bahwa output tugas subjek dalam menyusun model matematika untuk SPLDV, subjek melakukan kesalahan. Kesalahan konsep ini tampak ketika subjek menyatakan bahwa nilai konstanta diperoleh dari penjumlahan koefisien, tanpa mempertimbangkan informasi lain yang disajikan dalam soal. Miskonsepsi tersebut diduga muncul akibat kurangnya pemahaman subjek terhadap konsep dasar mengenai variabel, koefisien, dan konstanta dalam sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian Dachi & Sarumaha (2021), juga didapatkan bahwa miskonsepsi subjeknya, kesalahan dalam merencanakan penyelesaian soal terletak pada pembuatan model matematika yang tidak tepat, sehingga berdampak pada jawaban akhir yang keliru. Selain itu, subjek juga mengalami kesulitan dalam melakukan pemisalan sebagai bagian dari langkah penyelesaian. Kemampuan pemodelan matematika mempunyai peran penting dalam menggunakan konsep-konsep matematika dan memecahkan masalah matematika, terkhususnya pada materi SPLDV, sehingga para siswa dapat menerapkan pemodelan matematika dalam kehidupan

sehari-hari. Hal demikian dapat terjadi karena adanya prakonsepsi yang salah dalam memahami materi yang diterimanya. Miskonsepsi yang dialami subjek dalam menyusun model matematika kemungkinan disebabkan oleh rendahnya pemahaman terhadap konsep dasar seperti variabel, koefisien, dan konstanta dan miskonsepsi yang dialami siswa tersebut juga dapat disebabkan karena siswa kurang cermat dalam mengubah atau menafsirkan soal cerita ke dalam bentuk matematika (Vidiya, Afgani, & Paradesa, 2023).

Hasil identifikasi subjek MA, menunjukkan adanya miskonsepsi murni yang dialami oleh MA di indikator soal nomor 4. Pada indikator soal nomor 4 ini, subjek MA sudah mengetahui maksud dari soal yaitu mencari grafik penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel, tetapi pada langkah penyelesaiannya, subjek MA langsung menyesuaikan persamaan pada soal dengan opsi jawaban yang ada yaitu  $2x$  ada di garis  $x$ ,  $9$  nya ada di titik  $9$ . Kemudian  $6$  nya di titik  $6$ , dan  $x$  nya di titik  $x$ . Sejalan dengan hal ini, penelitian Nuraidha (2023), memaparkan bahwa saat Subjek memiliki kesalahpahaman saat menggambar grafik, yang menyebabkan keputusan yang salah tentang apa yang harus ditulis terlebih dahulu karena kurangnya pemahaman terhadap ide dan jarang berlatih dengan tugas berbasis grafik. Pada akhirnya, hal ini mencegah subjek membuat kesimpulan tentang respons yang telah dihasilkan. Serta penelitian Maryani & Setiawan (2021), yang memaparkan bahwa subjeknya sudah Subjek mampu memahami tujuan dari pertanyaan, yaitu mencari penyelesaian menggunakan metode grafik. Namun, langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan masih menunjukkan kekeliruan. Dari setiap SPLDV subjek cukup mencari satu titik sebagai solusi untuk digambarkan pada bidang cartesius, sehingga pada bidang cartesius hanya ada satu garis lurus. Dari proses tersebut, dapat diamati bahwa subjek tidak dapat menentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV yang diketahui. Subjek MA mengalami miskonsepsi karena kesalahan dalam memahami konsep membuat grafik, dan tidak memberikan alasan dengan tepat sesuai konsep para ahli. Hal ini dapat terjadi ketika guru kurang memperhatikan kemampuan siswa dan hanya fokus memberikan soal serta ulangan tanpa menyampaikan materi secara mendalam hingga tuntas. Selain itu, terbatasnya waktu dalam proses belajar mengajar turut menjadi faktor yang memengaruhi kualitas pembelajaran, sehingga siswa tidak dapat memahami isi pelajaran secara menyeluruh. Sejalan dengan hal ini, Maryani & Setiawan (2021), mengemukakan bahwa siswa masih keliru dalam mencari titik untuk menggambar garis dari masing-masing PLDV sehingga siswa tidak dapat menentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV yang ada pada soal karena siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami ide SPLDV, menggunakan teknik untuk mengidentifikasi himpunan solusi SPLDV, dan memahami materi pendukung SPLDV karena kurangnya penjelasan lebih lanjut dari guru pada materi ini.

Hasil identifikasi subjek MY, menunjukkan adanya miskonsepsi murni yang dialami oleh MY di indikator soal nomor 5. Subjek hanya menyerap apa yang dilihatnya, namun tidak memahami dengan benar sesuai konsep para ahli. Subjek juga salah dalam memahami langkah penyelesaian SPLDV, yaitu pada langkah mengeliminasi variabel, yaitu mengeliminasi variabel  $x$  dari kedua persamaan tersebut, subjek mengalami kesalahpahaman konsep, di mana subjek MY memahami bahwa setiap suku pada persamaan kedua dikalikan dengan  $1$  sedangkan koefisien dari variabel  $x$  pada persamaan tersebut adalah  $4$ . Kemudian, pada persamaan pertama semua sukunya dikalikan dengan  $2$  sedangkan koefisien dari

variabel  $x$  pada persamaan ini adalah 5. Subjek MY mengalami miskonsepsi dikarenakan salah dalam memahami buku pendamping belajar (LKPD) dan juga pemahaman yang dimilikinya hanya berdasarkan contoh yang diberikan oleh guru. Hal ini menunjukkan bahwa subjek kurang berlatih mengerjakan soal, ditambah dengan kurangnya penjelasan mendalam yang lebih jelas dari guru. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rohmah, Priyono, dan Sari yang menyatakan bahwa siswa mengalami miskonsepsi dikarenakan konsep awal yang salah mengenai materi pembelajaran yang diperolehnya (Rohmah, Priyono, & Septika Sari, 2023). Oleh karena itu dapat berdampak pada metode penyelesaian soalnya. Menurut Diananda dan Rahaju, bahwa miskonsepsi siswa disebabkan pada faktor penggunaan metode yang keliru ataupun kurangnya konsep yang cukup untuk menyelesaikan masalah matematika (Diananda & Rahaju, 2023).

### Simpulan

Miskonsepsi siswa melalui Three Tier Test ditemukan pada indikator: membuat grafik sistem persamaan linear dua variabel yang disajikan, mengidentifikasi persamaan linear dua variabel, dan mengembangkan model matematika dalam bentuk persamaan linear dua variabel dari skenario yang disajikan dan menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode gabungan. Beberapa alasan mengapa siswa memiliki kesalahpahaman pada antara lain adalah kurangnya usaha siswa untuk mereview materi, metode pengajaran guru yang kurang efektif, bahan ajar yang tidak lengkap, serta keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran.

Diharapkan untuk memperhatikan gaya belajar siswa dan menyesuaikan metode pembelajaran dengan memberikan fokus lebih pada pemahaman konsep dasar atau konsep awal agar siswa dapat lebih mudah memahami konsep matematika dan dapat menghubungkan dengan konsep lainnya.

### Daftar Pustaka

- Bernadine, G., Hidayat, E., & Kurniawan, D. (2023). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write And Evaluation Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep .... *Jurnal Kongruen*, 2(3), 142–150.
- Dachi, R., & Sarumaha, R. (2021). Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas Viii Di Desa Idala Jaya Hilisimaetano Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Education and Development*, 9(3), 599–604.
- Diananda, I., & Rahaju, E. B. (2023). Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Tingkat Kecerdasan Logis Matematis. *MATHEdunesa*, 12(1), 1–21. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n1.p1-21>
- Didik, L. A., & Aulia, F. (2019). Analisa Tingkat Pemahaman dan Miskonsepsi pada Materi Listrik Statis Mahasiswa Tadris Fisika Menggunakan Metode 3-Tier Multiple Choices Diagnostic. *Jurnal Phenomenon*, 9(1), 99–112.
- Hendriani, M., Jamaris, & Marsyidin, S. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Persepsi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar (JIPPSD)*, 7(2), 361–371.
- Indahsari, A. T., & Fitrianna, A. Y. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

- Kelas X Dalam Menyelesaikan Spldv. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(2), 77. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i2.p77-86>
- Kusuma, A. D. R. A., & Wahyuni, I. (2023). Misconceptions of Quitters Students in Solving Algebra Problems Using a Two-Tier Multiple Choice Diagnostic. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 14(2), 216–227.
- Marwah, N., Herawati, L., & Heryani, Y. (2024). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Menggunakan Two-Tier Diagnostic Test Ditinjau Dari Dominasi Otak. *Jurnal Kongruen*, 3(1), 95–101.
- Maryani, A., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesulitan Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di MTs Atsauri Sindangkerta. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2619–2627. <https://doi.org/10.32938/jipm.6.3.2021.100-114>
- Maydawati, L. (2024). *Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Metode Substitusi dan Eliminasi*. 02(01), 46–50.
- Nuraidha, R. (2023). Analisis Kesalahan Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Pembelajaran Daring Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(1), 265–272. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i1.12956>
- Nuraina, & Rohantizani. (2023). Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) pada Materi Turunan di SMA Negeri 1 Muara Batu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 7(1), 95–105.
- Pratiwi, R. (2016). Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Berdasarkan Proses Berfikir Kritis Ditinjau dari Kemampuan Awal. *Jurnal Eksponen*, vol 8(2003), 1–9.
- RACO, J. R. (2010). Penelitian Kualitatif: Metode Penelitian Kualitatif. In *Jurnal EQUILIBRIUM* (Vol. 5, Issue January). Syakir Media Press.
- Rohmah, M., Priyono, S., & Sari, R. S. (2023). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Miskonsepsi Peserta Didik SMA. *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi*, 7(2), 39–47. <https://doi.org/10.30599/utility.v7i01.2165>
- Rohmah, M., Priyono, S., & Septika Sari, R. (2023). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Miskonsepsi Peserta Didik Sma. *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi*, 7(01), 39–47. <https://doi.org/10.30599/utility.v7i01.2165>
- Sukardi, E., Gaffar, A., Mahmud, R. S., & Ramadanti, A. V. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Bentuk Aljabar dengan Menggunakan Three Tier Test. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 8(1), 123. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v8i1.15401>
- Vidiya, E. C., Afgani, M. W., & Paradesa, R. (2023). E-LKPD Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Konteks Moderasi Beragama : Kepraktisan Pada Tahap Small Group. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 9(2), 74–83. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v9i2.9191>
- Yulianty, N. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1), 60–65. <https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7530>