

Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Tingkat Kecerdasan Logis Matematis

Inta Diananda^{1*}, Endah Budi Rahaju²

^{1,2} Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n1.p1-21>

Article History:

Received: 02 January 2023

Revised : 05 January 2023

Accepted : 05 January 2023

Published : 05 January 2023

Keywords:

misconceptions, system of linear equations of two variables, mathematical logical intelligence

* Corresponding author:

intadiananda@mhs.unesa.ac.id

Abstract: Mathematical logical intelligence is the ability to calculate mathematically, solve problems by thinking logically and reasoning, and have sharpness regarding patterns and relationships. The level of logical-mathematical intelligence is divided into 3, where the three levels of logical-mathematical intelligence can affect the different misconceptions students experience when solving problems. Misconception itself is an understanding of a concept that is not in line with the understanding of the concept put forward by experts and a system of two-variable linear equations is one of the materials that often experience misconceptions. This research is a qualitative descriptive study to describe students' misconceptions about SPLDV material in terms of the level of systematic logical intelligence. Interview guidelines, misconception tests, and logical-mathematical intelligence tests were the instruments in this study. The selected research subjects were one person with low logical-mathematical intelligence, one medium, and one high. The results of this study are students with a high level of logical-mathematical intelligence and experiencing misconceptions when applying the SPLDV solving method using the elimination method. However, students with low levels of logical-mathematical intelligence experience misconceptions when writing mathematical models in determining constant values. It is hoped that the results of this study can become a teacher evaluation to pay more attention to students' understanding regarding the concept of writing the SPLDV mathematical model and the application of SPLDV solving methods such as combinations, substitution, elimination, or graphical methods.

PENDAHULUAN

Pada zaman sekarang, tuntutan untuk pendidikan semakin tinggi sejalan berkembangnya IPTEK. Matematika ialah ilmu wajib pada semua jenjang pendidikan sebab ilmu pengetahuan matematika mempengaruhi perkembangan teknologi maupun penemuan ilmu yang lain (Dedeng dkk, 2020).

Sebagaimana disebutkan mengenai standar isi pendidikan dasar dan menengah yang tercantum pada Permendikbud No 21 Tahun 2016, tujuan dari matematika yakni memberi pembekalan pada peserta didik melalui sifat pantang menyerah saat mencoba memecahkan suatu permasalahan, responsif, bertanggung jawab, teliti, cermat, analitis, kritis, serta kemampuan logis. Hal-hal ini perlu dipunya oleh peserta didik supaya mereka mampu memanfaatkan informasi guna bertahan hidup pada situasi yang dinamis. Materi dalam matematika saling berkaitan sehingga dalam penyampaian materi harus dilakukan secara

berurutan atau sistematis. Guru memegang peranan penting dalam penyampaian pembelajaran, dimana dalam penyampaian materi tidak hanya dalam bentuk hafalan. Akan tetapi, perlu diarahkan dalam pemahaman konsep. Sejalan dengan Ulfah & Fitriyani (2017) peserta didik cenderung menghafal rumus-rumus yang diberikan sehingga beberapa informasi tertinggal dan mengakibatkan peserta didik tidak memiliki bekal yang cukup untuk memahami materi selanjutnya.

Diana dkk (2021) mengatakan di saat pandemik COVID-19 banyak ditemukan berbagai hambatan dari peserta didik maupun guru. Pelaksanaan pembelajaran sistem daring atau dalam jaringan membuat guru kurang maksimal dalam menyampaikan materi. Kurang maksimalnya pelaksanaan pembelajaran, dapat menimbulkan miskonsepsi. Menurut Wafiyah (2012), pemahaman konsep yang tidak sejalan dengan pemahaman konsep para ahli disebut mengalami miskonsepsi. Selain itu, Isyam (2019) mengatakan miskonsepsi ialah ketidak sesuaian konsepsi dengan pemahaman yang diterima para ahli terkait bidang tertentu. Dari pendapat para ahli dapat ditarik kesimpulan, bahwa pemahaman terhadap suatu konsep yang telah dibangun oleh seseorang dan meyakini kebenaran konsep tersebut tetapi tidak sesuai pendapat para ahli merupakan definisi miskonsepsi.

Menurut Kurniati (2007) terdapat beberapa penyebab miskonsepsi yaitu: (1) kurangnya melakukan pengembangan pengetahuan dengan mengerjakan latihan soal secara mandiri; (2) minimnya kemampuan kognitif yang dimiliki peserta didik untuk mempelajari dan memahami suatu konsep; (3) peserta didik tidak mempunyai pengetahuan konsep yang baik sehingga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan latihan soal; (4) kesalahan peserta didik dalam memahami atau memaknai suatu konsep pada latihan soal dan; (5) peserta didik memiliki konsep yang baik dalam penyelesaian latihan soal akan tetapi tidak diterapkan dalam menyelesaikan latihan soal. Lingkungan juga dapat mempengaruhi miskonsepsi seperti teman-teman di sekitar, buku teks, atau guru. Oleh sebab itu, pentingnya peran guru untuk mengenal lebih lanjut mengenai miskonsepsi pada peserta didik. Apabila miskonsepsi tidak langsung diatasi, maka pemahaman konsep peserta didik untuk materi selanjutnya dapat terhambat. Hasan dkk (1999) mengembangkan metode yang bisa dimanfaatkan guna membantu identifikasi miskonsepsi serta membedakan yang memahami dan tidak memahami suatu konsep. Metode ini biasa disebut CRI (*Certainty of Response Index*). Metode CRI digunakan sebagai metode pengukuran tingkat kepastian peserta didik saat memberikan jawaban pada setiap pertanyaan, sebagai usaha membedakan peserta didik yang mengalami miskonsepsi atau tidak paham konsep (Tayubi, 2005).

Diana dkk (2021) mengacu kurikulum tahun 2013, materi SPLDV termasuk satu dari sekian banyak materi matematika yang wajib dipahami peserta didik kelas VIII. Menurut Pratiwi (2018) materi SPLDV berkaitan erat dalam kehidupan sehari-hari serta pada penerapannya sering mengalami miskonsepsi karena memerlukan pengetahuan awal suatu konsep seperti materi aljabar. Hasil observasi di kelas, ketika guru menjelaskan materi

SPLDV, beberapa peserta didik kesulitan memanfaatkan operasi hitung aljabar yang beda variabel serta pemanfaatan operasi hitung pada bilangan bulat positif atau negatif. Rendahnya pengetahuan awal pada materi sebelumnya, membuat peserta didik sulit memahami konsep SPLDV yang berhubungan dengan penyelesaian masalah SPLDV. Menurut penelitian Maspupah & Purnama (2020) terdapat beberapa kesulitan ketika melakukan penyelesaian soal cerita SPLDV, seperti sulit memahami suatu informasi sehingga tidak dapat menyelesaikan suatu permasalahan dan kesulitan mengubah soal cerita menjadi kalimat matematika.

Pengetahuan awal materi SPLDV harus dikuasai peserta didik sebagai bekal materi selanjutnya, seperti materi SPLTV pada jenjang SMA. Akan tetapi, dalam mengaplikasikan penyelesaian soal SPLDV masih menemui peserta didik yang menjumpai miskonsepsi. Sejalan dengan hasil penelitian Dachi & Sarumaha (2021) terdapat beberapa miskonsepsi peserta didik terkait penyelesaian soal SPLDV yaitu miskonsepsi dalam menafsirkan suatu soal, mengubah ke kalimat matematika, menetapkan penyelesaian suatu permasalahan, serta menunjukkan kesimpulan jawaban.

Untuk mengatasi miskonsepsi yang berkepanjangan, perlu upaya penanggulangan dengan memanfaatkan kecerdasan yang dimiliki peserta didik sendiri. Dewi & Adirakasiwi (2019) mengatakan bahwa penggunaan kecerdasan peserta didik bisa mengatasi kesulitannya ketika melakukan penyelesaian matematika. Sebab kecerdasan merupakan keseluruhan kemampuan baik secara kognitif maupun dalam menyelesaikan masalah matematika. Pengelompokkan *Multiple Intelligence* menurut Gardner (Marpaung, 2017) dibagi menjadi 8 kelompok sebagai berikut: kecerdasan logis matematis, intrapersonal, interpersonal, musikal, visual spasial, naturalistik, kinestetik, serta linguistik. Berdasarkan *Multiple Intelligence*, setiap peserta didik cerdas, akan tetapi kecerdasan setiap peserta didik berbeda tergantung bakat yang dimilikinya. Menurut Dewi & Adirakasiwi (2019), berdasarkan 8 kelompok *Multiple Intelligence* terdapat kecerdasan yang mempunyai kaitan dengan kemampuan matematis yakni kecerdasan logis matematis.

Marpaung (2017), kemampuan guna menyelesaikan operasi hitung matematika, dimana peserta didik berkuat dengan angka, cara kerjanya, serta masalah disebut dengan kecerdasan logis matematis. Sedangkan Suhendri (2011) mengatakan kemampuan perhitungan matematis, melakukan penyelesaian masalah dengan berpikir logis dan bernalar, serta memiliki ketajaman terkait pola-pola dan hubungan-hubungan ialah definisi kecerdasan logis matematis. Arikunto (Dewi & Adirakasiwi, 2019) kecerdasan logis matematis dibagi menjadi tiga tingkat antara lain tingkat rendah, sedang, dan tinggi.

Menurut Suhendri (2011), peserta didik yang tingkat kecerdasan logis matematisnya tinggi bisa melakukan pemahaman dan menganalisis permasalahan sehingga dapat menyelesaikannya dengan baik. Namun itu semua tidak sesuai dengan kenyataan, dimana banyak peserta didik yang kemampuan berhitung serta logikanya masih kurang baik. Dapat dibuktikan dengan memberi beberapa soal cerita yang memerlukan analisis terlebih dahulu, peserta didik cenderung tidak mampu melakukan penyelesaian soal dikarenakan kesulitan

mengidentifikasi masalah-masalah dalam soal tersebut. Sejalan dengan pengalaman Wulandari dkk (2014) ketika memberikan tambahan pendalaman materi, dimana peserta didik memiliki berbagai macam pemecahan masalah dan sering mengalami kesalahan ketika menyelesaikan soal SPLDV. Kesalahan-kesalahan tersebut antara lain peserta didik tampak tergesa-gesa ketika membaca soal, tidak cermat dalam mengidentifikasi masalah, kesulitan melakukan pengubahan cerita dalam model matematika, tidak terbiasa memberi keterangan terkait variabel yang ada pada model matematika, tidak melakukan pengembalian dari hasil yang didapatkan ke persamaan awal, dan merasa jawaban benar tanpa melakukan pemeriksaan kembali. Dalam menyelesaikan permasalahan matematika terutama soal cerita SPLDV, peserta didik memerlukan keterampilan memahami suatu permasalahan, melaksanakan analisis, memulai perhitungan, kemudian menjawab permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan hasil dari penelitian Tyas & Amin (2017) tiga peserta didik dengan tingkat kecerdasan logis matematis yang berbeda ditemukan mengalami miskonsepsi. Akar kuadrat dari bilangan bulat dan konsep pembagian bilangan bulat dengan 0 ialah miskonsepsi dari peserta didik yang kecerdasan logis matematisnya tinggi. Peserta didik yang kecerdasan logis matematisnya sedang sering miskonsepsi mengenai akar kuadrat dari bilangan bulat, cara pengurangan dan penjumlahan, serta eksponen terkait bilangan bulat. Sementara peserta didik yang kecerdasan logis matematisnya rendah mendapati miskonsepsi pada akar kuadrat, operasi bagi dan pengurangan, eksponen dari bilangan bulat, operasi hitung bilangan bulat campuran, dan bilangan bulat dengan nol.

Dari uraian di atas, terlihat keterkaitan antara miskonsepsi dengan tingkat kecerdasan logis matematis. Peneliti beranggapan bahwa tinggi atau rendahnya tingkat kecerdasan logis matematis peserta didik mempengaruhi banyak atau sedikitnya miskonsepsi yang dialami. Materi sistem persamaan linear dua variabel merupakan salah satu materi yang sering ditemukan miskonsepsi. Permasalahan sistem persamaan linear dua variabel biasanya diberikan dalam bentuk soal cerita. Menurut Indaswari dkk (2021) bahwa tingkat kecerdasan logis matematis dapat memengaruhi kemampuan peserta didik dalam memecahkan soal cerita. Sehingga, untuk menghindari miskonsepsi yang berkepanjangan perlu dilakukan identifikasi miskonsepsi peserta didik mengenai sistem persamaan linear dua variabel pada setiap tingkat kecerdasan logis matematis

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menggunakan pendekatan kualitatif bertujuan melakukan deskripsi miskonsepsi peserta didik pada materi SPLDV ditinjau melalui tingkat kecerdasan logis matematis. Lokasi penelitian terdapat di salah satu SMP Negeri Surabaya. Satu peserta didik dengan tingkat kecerdasan logis matematis rendah, satu peserta didik tingkat sedang dan satu peserta didik tingkat tinggi yang dipilih sebagai subjek penelitian. Kriteria subjek penelitian yakni mempunyai tingkat kecerdasan logis matematis yang berbeda dengan berjenis kelamin sama yaitu perempuan seperti disajikan pada Tabel

7. Pemilihan jenis kelamin sama pada subjek penelitian, mempertimbangkan hasil penelitian Irvaniyah & Akbar (2014) dimana peserta didik laki-laki biasanya memiliki kecerdasan logis matematis yang lebih tinggi dari pada perempuan. Sehingga subjek penelitian terpilih yaitu perempuan semua sebagai variabel kontrol yang ditentukan oleh peneliti.

Instrumen utama yakni peneliti serta instrumen pendukung yakni Tes Kecerdasan Logis Matematis (TKLM), Tes Miskonsepsi (TM) dengan dilengkapi metode CRI serta pedoman wawancara. TKLM dimanfaatkan guna mengetahui tingkat kecerdasan logis matematis peserta didik dan memilih subjek penelitian. TKLM berbentuk pilihan ganda dan berjumlah 10 nomor dengan waktu 30 menit. Peneliti membuat tes kecerdasan logis matematis dengan mengadaptasi dari soal yang sudah ada, buku dan kumpulan soal Ujian Nasional dengan tetap mempertimbangkan tingkat kesulitan. Instrumen tes ini telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen pembimbing. Adapula indikator soal tes:

Tabel 1. Indikator Soal Tes Kecerdasan Logis Matematis



Kecerdasan Logis Matematis	Indikator	No. Soal	Jenis Soal
Kemampuan Numerik	Peserta didik dapat menentukan hasil operasi hitung matematika	1,4	PG
Kemampuan Konsep Aljabar	Peserta didik dapat menuliskan model PLDV dari soal cerita sehari-hari	5	PG
	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan konsep aljabar	6,10	PG
Kemampuan Pola Bilangan	Peserta didik dapat menentukan pola dan hubungan antar pola	2,7	PG
Kemampuan Logika/ Penalaran	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan berpikir secara deduktif, induktif ataupun dengan aturan logika	3,8	PG
	Peserta didik dapat mengklasifikasi informasi yang ada pada soal	9	PG

Tes Miskonsepsi (TM) dimanfaatkan guna mencari tahu miskonsepsi yang peserta didik alami berlandaskan soal cerita SPLDV. TM terdiri dari 2 soal essay dengan waktu mengerjakan 20 menit. TM dibuat oleh peneliti dan diambil dari materi SPLDV yang mempunyai kaitan dalam kehidupan sehari-hari dan instrument tes ini telah dikonsultasikan dan divalidasi oleh dosen pembimbing. Pelaksanaan wawancara mempunyai tujuan guna mendapatkan informasi langsung dari peserta didik terkait proses pengerjaan tes miskonsepsi. Berikut indikator soal tes miskonsepsi yang dipergunakan

Tabel 2. Indikator Soal Tes Miskonsepsi

Indikator	Butir Soal	No Soal
Peserta didik dapat menentukan penyelesaian masalah sehari-hari	Daftar Menu “Popeye Fried Chicken” antara lain:	1
	<table><tr><td>Paket Hemat 1</td><td>Paket Hemat 2</td></tr></table>	
Paket Hemat 1	Paket Hemat 2	

hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel

	
Rp37.000,00	Rp60.000,00

Perhatikan gambar di atas (Paket Hemat 1 dan 2) !

- Apakah gambar di atas dapat dibuat model matematika berkaitan dengan SPLDV?

Jika iya, tuliskan model matematika yang sesuai dengan gambar!

- Menurut anda, untuk menyelesaikan SPLDV dapat menggunakan cara apa saja? (Sebutkan)

- Dari cara penyelesaian SPLDV yang telah anda sebutkan, manakah cara penyelesaian SPLDV yang paling mudah menurut anda untuk menentukan penyelesaian soal di atas? Berikan alasan anda.

Tentukan berapa yang harus dibayar jika membeli 3 ayam dan 3 nasi?

Restu pergi ke toko buku "Nur Hikmah" membeli 2 buku tulis dan 1 bolpoin dengan membayar Rp10.000,00. Di toko yang sama, Prabu juga membeli 3 buku tulis dan 2 bolpoin dengan membayar Rp16.000,00.

Berdasarkan cerita tersebut, tentukan:

- Apakah berdasarkan cerita di atas dapat dibuat model matematika berkaitan dengan SPLDV ?

Jika iya, tuliskan model matematika yang sesuai dengan cerita!

-
- b. Menurut anda, untuk menyelesaikan SPLDV dapat menggunakan cara apa saja? (Sebutkan)
- c. Dari cara penyelesaian SPLDV yang telah anda sebutkan, manakah cara penyelesaian SPLDV yang paling mudah menurut anda untuk menentukan penyelesaian soal di atas? Berikan alasan anda.
- Jika Restu ingin membeli lagi 2 buku tulis dan 2 bolpoin di toko Nur Hikmah, maka berapakah yang harus dibayarkan?
-

Analisis data meliputi data hasil TKLM, TM serta wawancara. Analisis tes kecerdasan logis matematis dilakukan dengan melakukan penyekoran berdasarkan pedoman penilaian dan mengelompokkan hasil pengerjaan peserta didik ke dalam tiga tingkat kecerdasan logis matematis yakni rendah, sedang, atau tinggi. Berikut pengelompokkan tingkat kecerdasan logis matematis.

Tabel 3. Tingkatan Kecerdasan Logis Matematis

Tingkatan	Kriteria Nilai
Tinggi	$> 79,07$
Sedang	$35,30 \leq \text{Nilai} \leq 79,07$
Rendah	$x < 35,30$

Sumber: Arikunto (Dewi & Adirakasiwi, 2019)

Penetapan subjek penelitian berdasarkan pengelompokkan hasil tes kecerdasan logis matematis. Setelah dikelompokkan, akan dipilih 1 peserta didik dengan tingkat kecerdasan logis matematis tinggi, 1 peserta didik tingkat sedang dan 1 peserta didik tingkat rendah.

Kemudian, analisis tes miskonsepsi yang dilengkapi metode CRI dilakukan dengan melihat ketepatan jawaban subjek penelitian berdasarkan kunci jawaban peneliti. Selanjutnya pada Tabel 4 disajikan indikator soal dan miskonsepsi yang dialami peserta didik dalam penerapan SPLDV. Adapun tabel yang digunakan sebagai acuan dalam menganalisis data miskonsepsi pada materi SPLDV seperti di bawah ini.

Tabel 4. Indikator Soal dan Miskonsepsi dalam Penerapan SPLDV

Indikator Soal	Miskonsepsi dalam Penerapan SPLDV	Kode Miskonsepsi
Peserta didik dapat menentukan penyelesaian masalah sehari-hari yang mempunyai kaitan dengan SPLDV	Menuliskan model matematika yang mempunyai kaitan dengan SPLDV	M.1A
	Mengaplikasikan metode penyelesaian SPLDV dari soal cerita yang ada	M.1B

Hasil tes miskonsepsi dan skor CRI akan dianalisis bersama, dimana peserta didik yang miskonsepsi dapat diidentifikasi dari jawaban serta skor CRI peserta didik. CRI

diberikan bersamaan dengan setiap hasil pengerjaan peserta didik pada suatu soal berdasarkan skala tertentu untuk menunjukkan keyakinan peserta didik dalam mengerjakan soal, sebagai berikut skalanya (0-5)

Tabel 5. Skala CRI dan Kriterianya

CRI	Kriteria
0	<i>Totally guessed answer</i>
1	<i>Almost guess</i>
2	<i>Not Sure</i>
3	<i>Sure</i>
4	<i>Almost certain</i>
5	<i>Certain</i>

Sumber: Hasan dkk, (1999)

Ketika peserta didik memberi penilaian CRI bersamaan menjawab soal, maka pada dasarnya peserta didik memberikan penilaian untuk dirinya sendiri akan keyakinan menentukan jawaban dari suatu soal tersebut. Tabel berikut memperlihatkan 4 probabilitas kombinasi jawaban salah atau benar serta CRI rendah atau tinggi setiap peserta didik. Sehingga nantinya dapat dikategorikan menurut apakah paham konsep, tidak menguasai konsep atau menebak jawaban, tidak paham konsep serta miskonsepsi.


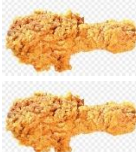

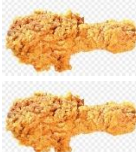

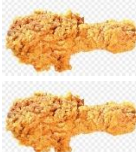
Tabel 6. Ketentuan identifikasi untuk paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi



Kriteria Jawaban	CRI Rendah ($< 2,5$)	CRI Tinggi ($\geq 2,5$)
Jawaban Benar	Jawaban benar namun skor CRI rendah bisa diartikan paham konsep (menebak jawaban)	Jawaban benar serta skor CRI tinggi bisa diartikan menguasai konsep dengan baik
Jawaban Salah	Jawaban salah serta skor CRI rendah bisa diartikan tidak memahami konsep.	Jawaban salah namun skor CRI tinggi bisa diartikan mengalami miskonsepsi

Sumber: Tayubi (2005)

Berikut soal tes miskonsepsi materi sistem persamaan linear dua variabel.

Tabel 7. Soal Tes Miskonsepsi

No. Soal	Butir Soal				
1	<p>Daftar Menu "Popeye Fried Chicken" antara lain:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paket Hemat 1</th><th>Paket Hemat 2</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  </td><td>  </td></tr> </tbody> </table>	Paket Hemat 1	Paket Hemat 2		
Paket Hemat 1	Paket Hemat 2				
					

	
<p>Rp37.000,00</p>	<p>Rp60.000,00</p>

Perhatikan gambar di atas (Paket Hemat 1 dan 2)!

- Apakah gambar di atas dapat dibuat model matematika berkaitan dengan SPLDV? Jika iya, tuliskan model matematika yang sesuai dengan gambar!
- Menurut anda, untuk menyelesaikan SPLDV dapat menggunakan cara apa saja? (Sebutkan)
- Dari cara penyelesaian SPLDV yang telah anda sebutkan, manakah cara penyelesaian SPLDV yang paling mudah menurut anda untuk menentukan penyelesaian soal di atas? Berikan alasan anda.
Tentukan berapa yang harus dibayar jika membeli 3 ayam dan 3 nasi?

- Restu pergi ke toko buku "Nur Hikmah" membeli 2 buku tulis dan 1 bolpoin dengan membayar Rp10.000,00. Di toko yang sama, Prabu juga membeli 3 buku tulis dan 2 bolpoin dengan membayar Rp16.000,00.

Berdasarkan cerita tersebut, tentukan:

- Apakah berdasarkan cerita di atas dapat dibuat model matematika berkaitan dengan SPLDV? Jika iya, tuliskan model matematika yang sesuai dengan cerita!
- Menurut anda, untuk menyelesaikan SPLDV dapat menggunakan cara apa saja? (Sebutkan)
- Dari cara penyelesaian SPLDV yang telah anda sebutkan, manakah cara penyelesaian SPLDV yang paling mudah menurut anda untuk menentukan penyelesaian soal di atas? Berikan alasan anda.
Jika Restu ingin membeli lagi 2 buku tulis dan 2 bolpoin di toko Nur Hikmah, maka berapakah yang harus dibayarkan?

Setelah dilakukan tes miskonsepsi untuk mengetahui informasi mengenai pengerjaan peserta didik, akan dilakukan wawancara kepada subjek penelitian. Hasil wawancara dengan peserta didik mengenai alasan yang diberikan dalam menjawab soal akan menjadi bahan pertimbangan saat menganalisis lebih lanjut data tes miskonsepsi. Tiga tahap pengumpulan dan analisis data meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan melibatkan data hasil wawancara dan tes. Reduksi data hasil tes dilakukan sesuai alur analisis sesuai penjelasan di atas dan reduksi data wawancara dilakukan dengan melihat hasil wawancara dengan peserta didik. Setelah data direduksi, maka dilakukan penyajian data baik dalam bentuk tabel atau teks berbentuk naratif. Langkah selanjutnya, kesimpulan yang dikemukakan akan didukung oleh hasil yang diperoleh dari penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tempat penelitian pada salah satu SMP Negeri Surabaya. Pada awal penelitian, TKLM diberikan untuk 36 peserta didik kelas VIII B. Hasil dari analisis tes kecerdasan logis matematis diperoleh 19 peserta didik tingkat tinggi, 12 peserta didik tingkat sedang dan 5 peserta didik tingkat rendah. Berdasarkan hasil TKLM, maka diambil 3 subjek penelitian terpilih seperti tabel di bawah:

Tabel 7. Subjek Penelitian Terpilih

Inisial Nama	Jenis Kelamin	Nilai TKLM	Tingkat Kecerdasan Logis Matematis	Kode
ARS	Perempuan	80	Tinggi	TT
NAPH	Perempuan	60	Sedang	TS
ARP	Perempuan	20	Rendah	TR

Selanjutnya ketiga subjek penelitian terpilih akan diberi tes miskonsepsi yang dilengkapi metode CRI, terdiri dari 2 soal *essay* dengan waktu mengerjakan 20 menit. Berikut merupakan hasil analisis tes miskonsepsi peserta didik dari tingkat kecerdasan logis matematis tinggi, sedang, lalu rendah.

1. Analisis dan Pembahasan Miskonsepsi pada Tingkat Kecerdasan Logis Matematis Tinggi

Handwritten mathematical work for solving a system of linear equations in three variables (SPLDV) using the elimination method. The student, M.1B, shows the elimination of variable x from two equations. The final result for y is $\frac{365.000}{19}$. A green box highlights the elimination steps, and a label 'M.1B' points to the work.

Gambar 1. Hasil Pekerjaan Subjek TT pada Soal No. 1c

Berikut transkrip wawancara dengan TT terkait penjelasan dari hasil pekerjaan soal no. 1c

- P101 : "Kira-kira untuk memahami maksud soal no 1c ini perlu baca sampai berapa kali?"
 TT101 : "Saya tadi cuma 1 kali baca, tinggal baca yang ditanyakan apa aja"
 P102 : "Bisa minta tolong jelaskan hasil pekerjaan mu"
 TT102 : "Jadi untuk jawaban no 1c, saya menuliskan cara paling mudah untuk menyelesaikan soal SPLDV pakai cara eliminasi. Langkah pertama saya menuliskan model matematikanya terus menghilangkan "x" dengan dikali dengan 5 untuk model pertama dan dikali 3 untuk model kedua. Lalu angka yang sama saya coret kak. Maksudnya saya hilangkan. Sampai didapatkan hasil $y = \frac{365.000}{19}$. Untuk langkah kedua sama, tetapi disini saya menghilangkan "y" dengan dikali 3 untuk model

pertama dan dikali 2 untuk model kedua. Angka yang sama dicoret atau dihilangkan, sampai hasil akhirnya $x = \frac{231.000}{19}$." (M.1B)

- P103 : "Kalau boleh tau, tadi kamu menggunakan operasi hitung apa untuk mengeleminiasi?"
- TT103 : "Angka yang sama tinggal dicoret aja kak, sudah saya anggap hilang. Untuk yang lainnya pakai penjumlahan, seperti di model matematika. (M.1B)
- P104 : "Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis ini?"
- TT104 : "Sebenarnya yakin"
- P105 : "Kok seperti ragu gitu jawabannya. Kenapa?"
- TT105 : "Sebenarnya saya sudah yakin meskipun mengerjakannya belum selesai. Waktu saya cek lagi, saya bingung salahnya dimana."
- P106 : "Menurut kamu apa cara eliminasi itu?"
- TT106 : "Cara eliminasi itu kan artinya menghilangkan sementara x serta y untuk menemukan nilai x serta y "

Berlandaskan hasil tes serta wawancara, subjek TT dapat menentukan metode penyelesaian SPLDV yang menjadi pilihan TT yaitu cara eliminasi. Tetapi pada proses mengaplikasikan cara eleminasi, subjek TT mengalami miskonsepsi dalam mengartikan eliminasi sehingga hasil pekerjaan tidak dapat terselesaikan dengan tuntas. Subjek TT beranggapan bahwa langsung mencoret suatu variabel yang bernilai sama, disebut menghilangkan atau mengeliminasi (tanpa melihat atau mengubah operasi hitung).

eliminasi, lebih enak.
 $x = \text{buku tulis}$
 $y = \text{kalpoin}$
 $2x + y = 10.000$
 $3x + 2y = 16.000$
 $2x + y = 10.000 \quad | \times 2$
 $4x + 2y = 20.000$
 $3x + 2y = 16.000$
 $7x = 36.000$
 $x = \frac{36.000}{7}$
 $2x + y = 10.000 \quad | \times 3$
 $6x + 3y = 30.000$
 $3x + 2y = 16.000 \quad | \times 2$
 $6x + 4y = 32.000$
 $7y = 62.000$
 $y = \frac{62.000}{7}$

M.1B

Gambar 2. Hasil Pekerjaan Subjek TT pada Soal No. 2c

Berikut transkrip wawancara dengan TT terkait penjelasan dari hasil pekerjaan soal no. 2c

- P201 : "Kira-kira untuk memahami maksud soal no 1c ini perlu baca sampai berapa kali?"
- TT201 : "Cukup 1 kali baca, tinggal baca yang ditanyakan apa"
- P202 : "Bisa minta tolong jelaskan hasil pekerjaan mu"
- TT202 : "Sebenarnya untuk jawaban no 2c ini, sama dengan jawaban 1c saya menuliskan cara paling mudah untuk menyelesaikan soal SPLDV pakai cara eliminasi. Untuk penyelesaian pertama saya menghilangkan " y " dengan dikali 2 untuk model pertama

dan dikali 1 untuk model kedua. Setelah y hilang, sisanya tinggal dijumlah sampai hasil akhirnya $x = \frac{36.000}{7}$. Penyelesaian kedua saya menghilangkan " x " dengan dikali 3 untuk model pertama dan dikali 2 untuk model kedua. Setelah x hilang, sisanya tinggal dijumlah sampai didapat hasil akhir $y = \frac{62.000}{7}$." (M.1B)

P203 : "Maaf tanya, kenapa setelah menghilangkan x dan y sisanya kamu jumlah sampai ketemu hasil akhir seperti di atas?"

TT203 : "Sebenarnya saya sempat lupa kak ditahap ini. Setelah saya baca lagi, saya pilih dijumlah karena model matematikanya pakai penjumlahan." (M.1B)

P204 : "Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis ini?"

TT204 : "Yakin kak"

P205 : "Apa yang membuat kamu yakin dengan jawaban mu?"

TT205 : "Karena saya yakin cara eliminasi saya benar, meskipun belum sampai selesai"

Berlandaskan hasil tes dan wawancara, TT dapat menentukan metode penyelesaian SPLDV yang menjadi pilihan TT yaitu cara eliminasi. Tetapi pada proses mengaplikasikan cara eliminasi, subjek TT mengalami miskonsepsi dalam mengartikan eliminasi sehingga hasil pekerjaan tidak dapat terselesaikan dengan tuntas. Subjek TT langsung mencoret suatu variabel yang bernilai sama, tanpa melihat kembali operasi hitung yang harus digunakan.

Berdasarkan gambar 1 dan gambar 2, terlihat subjek TT konsisten melakukan kesalahan dalam mengaplikasikan metode penyelesaian SPLDV dan hasil pengerjaan belum tuntas. Sehingga, dapat ditarik kesimpulan bahwa data di atas valid. Selanjutnya dipilih gambar 2 terkait pekerjaan soal no.2c untuk dianalisis.

Subjek TT dapat menuliskan model matematika beserta keterangan terkait variabel yang ada, dan menentukan metode penyelesaian SPLDV pilihannya yaitu cara eliminasi. Pada proses pengaplikasian cara eliminasi, TT mengalami miskonsepsi. Terjadinya miskonsepsi konsep eliminasi mengakibatkan hasil pengerjaan TT tidak tuntas. Pengetahuan konsep eliminasi yang dipahami TT yaitu menghilangkan dengan mencoret suatu variabel tanpa memperhatikan operasi hitung yang ada. Pengetahuan konsep eliminasi yang diyakini TT tidak sesuai dengan para ahli, pengertian metode eliminasi yaitu menghilangkan variabel yang memiliki koefisien sama atau menghilangkan salah satu variabel dengan menambahkan atau mengurangi dua persamaan terkait (Simanjuntak, 2022). Sejalan dengan penelitian Dachi & Sarumaha (2021), dimana ketika peserta didik menyelesaikan, perencanaan, mereka mengalami miskonsepsi sehingga proses eliminasi tidak terlaksana sesuai rencana. Kurangnya pemahaman peserta didik terhadap permasalahan dalam soal dan kurangnya penguasaan konsep dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Setiawan (2015) mengatakan bahwa miskonsepsi peserta didik dapat disebabkan beberapa faktor, antara lain perbedaan metode yang digunakan untuk belajar matematika, kurangnya kemampuan kognitif untuk memahami konsep matematika, dan kurangnya konsep

yang cukup untuk memecahkan masalah. Melihat hasil pekerjaan TT dan penelitian yang relevan, miskonsepsi TT dapat terjadi sebab penguasaan konsep SPLDV yang masih kurang dan kurangnya keterampilan kognitif yang diperlukan untuk memahami konsep matematika. Pada kotak skor CRI, TT memilih angka 3. Menurut Tayubi (2005) dilihat dari tabel 1, jika jawaban salah tetapi skor CRI tinggi ($\geq 2,5$) berarti mengalami miskonsepsi. Diperkuat dengan pendapat Syahputri & Panjaitan (2021), melihat hasil tes miskonsepsi yang tidak memenuhi kriteria jawaban yang benar tetapi tingkat kepercayaan yang tinggi yaitu dengan skor CRI terpilih 3, dapat disimpulkan bahwa subjek TT mengalami miskonsepsi pada mengaplikasikan metode penyelesaian SPLDV dari soal cerita yang ada.

2. Analisis dan Pembahasan Miskonsepsi pada Tingkat Kecerdasan Logis Matematis Sedang

Metode Eliminasi, lebih paham

Menghilangkan x

$$\begin{aligned} 3x + 2y &= 37.000 \\ 3(0) + 2y &= 37.000 \\ 2y &= 37.000 \\ y &= \frac{37.000}{2} \\ y &= 18.500 \end{aligned}$$

Menghilangkan y

$$\begin{aligned} 5x + 3y &= 60.000 \\ 5x + 3(0) &= 60.000 \\ 5x &= 60.000 \\ x &= \frac{60.000}{5} \\ x &= 12.000 \end{aligned}$$

Jawab, ayam : $3 \times 18.500 = 55.500$
nasi : $3 \times 12.000 = 36.000$
Jl. 500

0 1 2 3 4 5

M.1B

Gambar 3. Hasil Pekerjaan Subjek TS pada Soal No. 1c

Berikut transkrip wawancara dengan TS terkait penjelasan dari hasil pekerjaan soal no. 1c

- P101 : "Kira-kira untuk memahami maksud soal no 1c ini perlu baca sampai berapa kali?"
TS101 : "Saya baca 2 kali"
P102 : "Bisa minta tolong jelaskan hasil pekerjaan mu"
TS102 : "Saya menggunakan cara eliminasi, karena lebih paham. Pertama-tama saya menghilangkan x dengan memisalkan kalau nilai $x = 0$. Karena nilai $x = 0$, maka angka berapapun yang dikali 0 sama dengan 0. Sisanya tinggal diselesaikan seperti cara di atas, sampai hasil akhirnya $y = 18.500$. Yang kedua menghilangkan y dengan memisalkan kalau nilai $y = 0$. Dimasukkan y yang nilainya 0, sampai akhirnya didapatkan $x = 12.000$." (M.1B)
P103 : "Melihat hasil pekerjaan mu, bagaimana cara kamu menentukan mana yang harga ayam dan mana harga nasi? Karena tidak ada keterangan untuk x dan y."
TS103 : "Gini kak, jadi dalam menentukan x dan y termasuk harga apa. Saya lihat aja mana yang mahal dan mana yang murah, yang mahal pasti ayam dan murah untuk nasi" (M.1B)

- P104 : "Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis ini?"
 TS104 : "Yakin dong kak"
 P105 : "Apa yang membuat kamu yakin dengan jawaban mu?"
 TS105 : "Karena saya bisa menyelesaikannya sampai tuntas."
 P106 : "Menurut kamu apa cara eliminasi itu?"
 TS106 : "Eliminasi sama dengan menghilangkan."

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, TS dapat menunjukkan metode penyelesaian SPLDV yang menjadi pilihan TS yaitu cara eliminasi. Akan tetapi, pada proses penyelesaian subjek TS mengalami miskonsepsi terkait eliminasi sehingga hasil perhitungan yang didapatkan salah. Proses eliminasi yang dilakukan TS, tahap pertama menghilangkan variabel x dengan memisalkan $x = 0$ untuk memperoleh nilai y , kemudian menghilangkan variabel y dengan memisalkan $y = 0$ guna memperoleh nilai x . Selanjutnya, nilai x dan y yang telah didapatkan TS akan digunakan untuk penarikan kesimpulan. Melihat hasil pekerjaannya, subjek TS kurang lengkap menuliskan informasi tentang keterangan variabel yang ada, menyebabkan terjadi kesalahan penarikan kesimpulan.

Eliminasi, lebih mudah

• menghilangkan b

$$\begin{array}{rcl} 2a + b & = & 10.000 \\ 2a + (0) & = & 10.000 \\ \hline 2a & = & 10.000 \\ a & = & \frac{10.000}{2} \\ a & = & 5.000 \end{array}$$

• menghilangkan a

$$\begin{array}{rcl} 3a + 2b & = & 16.000 \\ 3(0) + 2b & = & 16.000 \\ \hline 2b & = & 16.000 \\ b & = & 8.000 \end{array}$$

M.1B

Jadi, 2 buku tulis = $2 \times 8.000 = 16.000$
 2 bolpoin = $2 \times 5.000 = 10.000$

0	1	2	3	4	✓
---	---	---	---	---	---

Gambar 4. Hasil Pekerjaan Subjek TS
pada Soal No. 2c

Berikut transkrip wawancara dengan TS terkait penjelasan dari hasil pekerjaan soal no. 2c

- P201 : "Kira-kira untuk memahami maksud soal no 1c ini perlu baca sampai berapa kali?"
 TS201 : "Baca 2 kali aja cukup"
 P202 : "Bisa minta tolong jelaskan hasil pekerjaan mu"
 TS202 : "Masih sama disini saya menggunakan cara eliminasi, karena lebih mudah. Langkah pertama menghilangkan b dengan memisalkan nilai $b=0$. Jika nilai $b=0$ maka angka berapapun yang dikali 0 sama dengan 0. Sisanya tinggal diselesaikan seperti cara di atas, sampai hasil akhirnya $a = 5.000$. Yang kedua menghilangkan a dengan memisalkan kalau nilai $a=0$. Dimasukkan a yang nilainya 0, sampai akhirnya didapatkan $b = 8.000$." (M.1B)

- P203 : *"Melihat hasil pekerjaan mu, bagaimana cara kamu menentukan mana yang harga buku tulis dan mana harga bolpoin? Karena tidak ada keterangan untuk a dan b."*
- TS203 : *"Sama seperti sebelumnya, saya masih menentukan harga buku tulis dan bolpoin dari mahal dan murahnya. Harga mahal untuk buku tulis dan harga murah untuk bolpoin" (M.1B)*
- P204 : *"Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis ini?"*
- TS204 : *"Iya sangat yakin"*
- P205 : *"Apa yang membuat kamu yakin?"*
- TS205 : *"Karena hasil pekerjaan saya sudah selesai dan menjawab apa yang ditanyakan pada soal."*

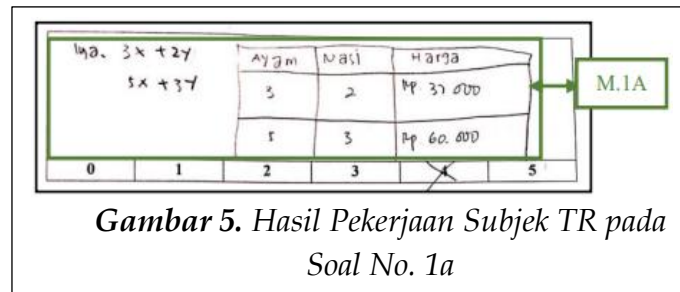
Berdasarkan hasil tes dan wawancara, TS dapat menentukan metode penyelesaian SPLDV yang menjadi pilihan TS yaitu cara eliminasi. Akan tetapi, pada proses penyelesaian subjek TS mengalami miskonsepsi terkait eliminasi sehingga hasil perhitungan yang didapatkan salah. Subjek TS juga kurang lengkap menuliskan informasi tentang keterangan variabel yang ada, menyebabkan terjadi kesalahan penarikan kesimpulan.

Berdasarkan gambar 3 dan gambar 4, terlihat subjek TS konsisten mengalami miskonsepsi dalam mengaplikasikan konsep eliminasi sehingga mempengaruhi kesalahan hasil akhir. Jadi, dapat ditarik kesimpulan bahwa data di atas valid. Selanjutnya dipilih gambar 3 terkait pekerjaan soal no.1c untuk dianalisis.

Subjek TS dapat menuliskan model matematika dan menentukan metode penyelesaian SPLDV pilihannya yaitu cara eliminasi. Pada proses mengaplikasikan cara eliminasi, TS mengalami miskonsepsi. Terjadinya miskonsepsi konsep eliminasi mengakibatkan hasil pengerjaan TS salah. Konsep eliminasi yang dipahami TS adalah menghilangkan variabel dengan memisalkan salah satu variabel bernilai 0. Sehingga pada pengaplikasian metode eliminasi yang dilakukan TS, tahap pertama menghilangkan variabel x dengan memisalkan $x = 0$ untuk memperoleh nilai y , kemudian menghilangkan variabel y dengan memisalkan $y = 0$ guna memperoleh nilai x . Selanjutnya, nilai x dan y yang telah didapatkan TS akan digunakan untuk penarikan kesimpulan. Pengetahuan konsep eliminasi yang diyakini TS tidak sesuai dengan para ahli, pengertian metode eliminasi yaitu menghilangkan variabel yang memiliki koefisien sama atau dengan cara menjumlahkan atau mengurangi dua persamaan terkait untuk menghilangkan salah satu variabel (Simanjuntak, 2022). Selain itu, TS tidak menuliskan keterangan untuk variabel yang ada sehingga menyebabkan kesalahan dalam penarikan kesimpulan. Ozkan (Aziz dkk, 2020) mengatakan bahwa rendahnya pemahaman suatu konsep mengakibatkan peserta didik membentuk pengertian sendiri terhadap suatu konsep tersebut. Pada kotak skor CRI, TS memilih angka 4. Menurut Tayubi (2005) berdasarkan tabel 1 mengatakan apabila jawaban salah namun skor CRI tinggi ($\geq 2,5$) berarti mengalami miskonsepsi. Diperkuat dengan pendapat Syahputri & Panjaitan (2021), melihat hasil tes miskonsepsi yang tidak

terpenuhinya prasyarat jawaban benar tetapi tingkat keyakinannya tinggi dengan skor CRI terpilih 4, dapat disimpulkan bahwa subjek TS mengalami miskonsepsi pada mengaplikasikan metode penyelesaian SPLDV dari soal cerita yang ada.

3. Analisis dan Pembahasan Miskonsepsi pada Tingkat Kecerdasan Logis Matematis Rendah

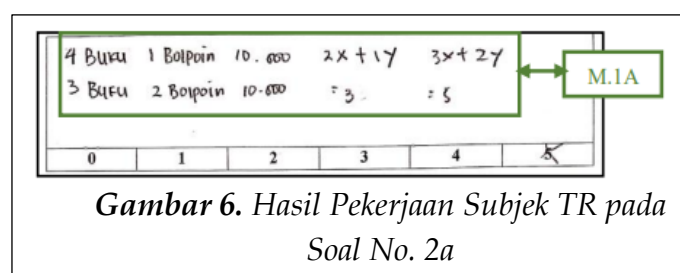


Gambar 5. Hasil Pekerjaan Subjek TR pada Soal No. 1a

Berikut transkrip wawancara dengan TR terkait penjelasan dari hasil pekerjaan soal no. 1a

- P101 : "Kira-kira untuk memahami maksud soal no 1a ini perlu baca sampai berapa kali?"
 TR101 : "Saya tadi baca sekitar 3 kali"
 P102 : "Bisa minta tolong jelaskan hasil pekerjaan mu"
 TR102 : "No 1a itukan ditanyakan model matematikanya jadi saya menuliskan $3x+2y$ dan $5x+3y$ sesuai jumlah barang yang ada digambar" (M.1A)
 P103 : "Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis ini?"
 TR103 : "Sudah yakin"
 P104 : "Apa yang membuat kamu yakin dengan jawaban mu?"
 TR104 : "Karena saya dapat menuliskan model matematika sesuai dengan yang ada digambar."

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, penulisan model matematika subjek TR salah. Model matematika tersebut tidak dapat diselesaikan dengan penyelesaian SPLDV, karena tidak sesuai dengan aturan penulisan model matematika SPLDV dan kurangnya informasi terkait nilai konstanta.



Gambar 6. Hasil Pekerjaan Subjek TR pada Soal No. 2a

Berikut transkrip wawancara dengan TR terkait penjelasan dari hasil pekerjaan soal no. 2a.

- P201 : *"Kira-kira untuk memahami maksud soal no 2a ini perlu baca sampai berapa kali?"*
 TR201 : *"Sekitar 3 kali"*
 P202 : *"Bisa minta tolong jelaskan hasil pekerjaan mu"*
 TR202 : *"No 2a itukan ditanyakan model matematikanya jadi saya menuliskan $2x+1y=3$ dan $3x+2y=5$ sesuai apa yang ada pada soal cerita" (M.1A)*
 P203 : *"Kalau boleh tau, dari model matematika di atas. Hasil sama dengan 3 dan 5 itu didapat dari mana?"*
 TR203 : *"Untuk model pertama sama dengan 3 itu jumlah dari angka di depan x dan y. Untuk model kedua sama dengan 5 dari penjumlahan angka di depan x dan y nya" (M.1A)*
 P204 : *"Apakah kamu yakin dengan jawaban yang kamu tulis ini?"*
 TR204 : *"InsyaAllah yakin"*
 P205 : *"Apa yang membuat kamu yakin dengan jawaban mu?"*
 TR205 : *"Karena saya dapat menuliskan model matematika sesuai dengan yang ada di soal cerita."*

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, TR dapat menuliskan model matematikanya. Akan tetapi, hasil pengerjaan subjek TR salah. Terjadi kesalahpahaman terkait konsep penulisan model matematika SPLDV, hasil konstanta model matematika TR didapatkan dengan menjumlahkan koefisien dari x dan y.

Berdasarkan gambar 5 serta gambar 6, terlihat subjek TR konsisten miskonsepsi ketika menuliskan model matematika SPLDV. Sehingga, dapat ditarik kesimpulan bahwa data di atas valid. Selanjutnya dipilih gambar 6 terkait pekerjaan soal no.1a untuk dianalisis.

Hasil pekerjaan TR dalam menuliskan model matematika SPLDV mengalami kesalahan. Miskonsepsi dalam menuliskan model matematika terlihat ketika subjek TR mengatakan bahwa konstanta didapatkan dari hasil menjumlahkan koefisien dan mengabaikan keterangan lain yang ada pada soal. Miskonsepsi yang dialami subjek TR dalam menuliskan model matematika dapat terjadi karena rendahnya pemahaman terkait konsep pengertian variabel, koefisien dan konstanta. Menambahkan koefisien dari suatu variabel untuk menentukan konstanta yang dilakukan TR tidak sesuai dengan materi aljabar dimana suku-suku tidak sejenis tidak dapat dioperasikan (dijumlahkan atau dikurangkan) secara langsung (Azis dkk, 2020). Sejalan dengan penelitian Dedeng, dkk (2020), apabila peserta didik tidak bisa mengubah soal cerita ke model matematika, maka peserta didik juga tidak dapat menuliskan penyelesaian permasalahan dari soal cerita SPLDV tersebut. Pada kotak skor CRI, TR memilih angka 5. Menurut Tayubi (2005) berdasarkan tabel 1 mengatakan apabila jawaban salah namun skor CRI tinggi ($\geq 2,5$) berarti mengalami miskonsepsi. Diperkuat dengan pendapat Syahputri & Panjaitan (2021), melihat hasil tes miskonsepsi yang tidak terpenuhinya kriteria jawaban benar tetapi keyakinannya tinggi dengan skor CRI terpilih yaitu 5, dapat disimpulkan bahwa subjek TR mengalami miskonsepsi terkait penulisan model matematika SPLDV.

Berikut ini tabel miskonsepsi yang dialami oleh masing-masing tingkat kecerdasan logis matematis:

Tabel 8. Miskonsepsi Berdasarkan Tingkat Kecerdasan Logis Matematis

Tingkat Kecerdasan Logis Matematis	Miskonsepsi	Penyebab
Tinggi	Mengaplikasikan metode penyelesaian eliminasi	Penguasaan konsep SPLDV yang masih kurang dan tidak memiliki kemampuan kognitif yang cukup
Sedang	Mengaplikasikan metode penyelesaian eliminasi	Rendahnya pemahaman suatu konsep mengakibatkan peserta didik membentuk pengertian sendiri terhadap suatu konsep tersebut
Rendah	Menuliskan model matematika	Rendahnya pemahaman terkait konsep pengertian variabel, koefisien dan konstanta.

Menurut Tayubi (2005), apabila tingkat skor CRI peserta didik termasuk kategori tinggi (3-5) menunjukkan tingginya tingkat kepercayaan diri peserta didik ketika menetapkan konsep yang akan digunakan sebagai pedoman penyelesaian suatu soal. Terdapat kondisi dimana saat skor CRI kategori tinggi (3-5) dan jawaban benar maka menunjukkan tingkat kepercayaan diri peserta didik tinggi terhadap kebenaran konsep yang digunakan. Dengan kondisi berbeda, apabila skor CRI kategori tinggi dan jawaban peserta didik salah maka memperlihatkan adanya kesalahan konsepsi mengenai materi serta bisa menjadi indikator peserta didik mengalami miskonsepsi. Melalui ketentuan di atas, dapat dilihat bahwa ketiga subjek penelitian memilih skor CRI kategori tinggi (3-5) dan diperkuat dengan kesalahan dalam penyelesaian soal sehingga menunjukkan bahwa ketiga subjek penelitian mengalami miskonsepsi. Berdasarkan skor CRI pilihan subjek penelitian di atas, didapatkan peserta didik pada tingkat tinggi memilih skor CRI 3, peserta didik dengan tingkat sedang memilih skor CRI 4, dan peserta didik pada tingkat rendah memilih skor CRI 5. Berlandaskan hasil skor CRI pilihan ketiga subjek penelitian, tingkat kecerdasan logis matematis mempengaruhi peserta didik saat memilih rendah atau tingginya skor CRI. Semakin tinggi tingkat kecerdasan logis matematis peserta didik, maka semakin rendah skor CRI yang dipilih karena terdapat banyak pertimbangan dalam menentukan dan meyakinkan diri terkait kebenaran jawaban. Sebaliknya apabila semakin rendah tingkat kecerdasan logis matematis peserta didik, maka semakin besar skor CRI yang dipilih karena rendahnya pertimbangan yang dilakukan peserta didik dan tingginya kepercayaan diri peserta didik terhadap kebenaran jawabannya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, bisa diambil simpulannya yaitu:

Peserta didik dengan tingkat kecerdasan logis matematis tinggi dan sedang mengalami miskonsepsi dalam mengaplikasikan metode penyelesaian eliminasi. Sedangkan, peserta didik dengan tingkat kecerdasan logis matematis rendah mengalami miskonsepsi dalam menuliskan model matematika terkait pengaplikasian nilai konstanta. Penyebab terjadinya miskonsepsi antara lain: karena penguasaan konsep SPLDV peserta didik yang masih kurang, tidak memiliki kemampuan kognitif yang cukup, rendahnya pemahaman suatu konsep mengakibatkan peserta didik membentuk pengertian sendiri terhadap suatu konsep tersebut, dan rendahnya pemahaman tentang konsep pengertian variabel, koefisien dan konstanta.

Saran

Berikut saran peneliti bagi guru dan penelitian selanjutnya.

1. Berlandaskan hasil penelitian, peserta didik dengan tingkat kecerdasan logis matematis tinggi dan sedang mengalami miskonsepsi terkait konsep eliminasi. Sehingga, dalam pembelajaran guru perlu menekankan pemahaman konsep terkait langkah-langkah metode penyelesaian SPLDV yaitu metode grafik, eliminasi, substitusi, maupun gabungan. Guru perlu memotivasi peserta didik untuk memperbanyak latihan soal sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep SPLDV.
2. Dari hasil penelitian, peserta didik yang tingkat kecerdasan logis matematisnya rendah mengalami miskonsepsi menuliskan model matematika yang berkaitan dengan SPLDV ketika menentukan konstanta. Sehingga, guru perlu mereview materi bentuk aljabar dan operasinya, sebelum menjelaskan materi SPLDV.
3. Bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya melakukan pengembangan dari penelitian ini dengan mendeskripsikan miskonsepsi dari materi atau tinjauan yang lain. Selain itu, dapat menambahkan penyebab terjadinya miskonsepsi dan alternatif menanggulangi miskonsepsi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, Tahir, M., & Karim, A. (2016). Karakteristik Penggunaan Tindak Tutur Direktif dalam Pembelajaran di Madrasah Aliyah Putri Aisyiyah Palu. *Bahasantodea*, 4(1), 113-124. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1310306>
- Azis, Najmawati., Tahmir, Suradi., Minggu, Ilham. (2020). "Miskonsepsi pada Materi Aljabar Peserta didik Kelas VIII SMP". *Issues In Mathematics Education (IMED)* Vol.4 No.2, 2020, hal 178-187
- Dachi, Risniatman., Sarumaha, Rohpinus. (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 Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, Vol.9 No.3, 2021, hal.599-604

- Dedeng, Edwaldus., Fayeldi, Trija., & Ferdiani, Rosita Dwi. (2020). "Analisis Miskonsepsi Peserta didik Kelas VIII pada Sub Materi Penyelesaian SPLDV dan Penerapan SPLDV menggunakan *Three Tier-Test*." RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi, Vol.2, No.2, 2020, hal.129-135
- Dewi, Allisa., Adirakasiwi, Alpha Galih. (2019). "Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Peserta didik". Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019, 713-729
- Diana, D., Fitriani, N., & Amelia, R. (2021). "Sistem Persamaan Linear Dua Variabel: ditinjau dari Analisis Kesalahan Peserta didik MTs Kelas VIII pada Pembelajaran Daring". *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (4), 985-992
- Hasan, Saleem. Digo Bagayoko. And E.L Kelley. (1999). *Misconceptions And The Certainty Response Index (CRI)*. (Online)
(https://www.researchgate.net/profile/Diola_Bagayoko/publication/241530804_Misconceptions_and_the_Certainty_of_Response_Index_CRI/links/53d2e74d0cf220632f3cc30a.pdf)
- Indaswari, N., Azmi, S., Novitasari, D., & Sarjana, K. (2021). "Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita". *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, Vol. 06, No.04, hal. 722-730.
- Irvaniyah, Iyan., Akbar, Reza O. (2014). "Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin (Studi Kasus Pada Siswa Kelas XI IPA MA Mafatihul Huda)". *EduMa* Vol.03 No.01, hal.138-159
- Isyam, Yufida A.N. (2019). "Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Konten Aljabar Ditinjau dari Tingkat Kecemasan Matematika". Skripsi Pendidikan Matematika. Jember: Digital Repository Universitas Jember
- Kurniati, Dian. (2007). "Analisis Kesalahan Peserta didik Kelas VII SMP Negeri 2 Puger dalam Menyelesaikan Soal-soal yang Berkaitan dengan Persegi Panjang dan Persegi." Tesis Pendidikan Matematika tidak diterbitkan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya
- Marpaung, Junierissa. (2017). "Pengaruh Pola Asuh terhadap Kecerdasan Majemuk Anak (*Influences Of Caring Parenting On Multiple Intelligence*)". *Jurnal KOPASTA*, 4 (1), (2017) 7-15
- Maspupah, Anti., Purnama, Alan. (2020). "Analisis Kesulitan Peserta didik Mts Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) ditinjau dari Perbedaan Gender". *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* Volume 04, No 01, Mei 2020, pp 237-246
- Pratiwi, Rani. (2018). "Miskonsepsi Peserta didik pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan Proses Berpikir Kritis Ditinjau dari Kemampuan Awal". *Jurnal Eksponen*, Volume 8 Nomor 1, 9-17, 2018
- Setiawan, M Irfan. (2015). "Analisis Miskonsepsi Siswa Dan Faktor Penyebabnya pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Sidoarjo". (Online)
<http://digilib.uinsby.ac.id/3825/>
- Simanjuntak, Tesalonika. (2022). "Modul 2: Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)". (Online)
Makalah Matematika Dasar, Universitas Kristen Indonesia,
<http://repository.uki.ac.id/6190/1/SistemPersamaanLinearDuaVariabel.pdf>

- Suhendri, Huri. (2011). "Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika". *Jurnal Formatif* 1(1): 29-39
- Syahputri, Muty., Panjaitan, Dedy Juliandri. (2021). "Identifikasi Miskonsepsi Peserta didik Menggunakan CRI (*Certainty of Response Index*) pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel." *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Volume 7, No.2. Juli 2021. Hal. 111-122
- Tayubi, Yuyu R. (2005). "Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-konsep Fisika Menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI)", (Online) ([http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/JURNAL_MIMBAR_PENDIDIKAN/MIMBAR_NO_3_2005/Identifikasi_Miskonsepsi_Pada_Konsep_Konsep_Fisika_Menggunakan_Certainty_Of_Response_Index_\(CRI\).pdf](http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/JURNAL_MIMBAR_PENDIDIKAN/MIMBAR_NO_3_2005/Identifikasi_Miskonsepsi_Pada_Konsep_Konsep_Fisika_Menggunakan_Certainty_Of_Response_Index_(CRI).pdf))
- Tyas, Novia Endah N., Amin, Siti Maghfirotn. (2017). "Profil Miskonsepsi Peserta didik Pada Materi Bilangan Bulat Berdasarkan Tingkat Kecerdasan Logis-Matematis Peserta didik". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 2 (6), 311-319, 2017
- Ulfah, Siti., Fitriyani, Harina. (2017). "*Certainty Of Response Index* (CRI): Miskonsepsi Peserta didik SMP pada Materi Pecahan." *Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi, FMIPA, Universitas Muhammadiyah Semarang*, 341-349.
- Wafiyah, Nurul. (2012). "Identifikasi Miskonsepsi Peserta didik dan Faktor-faktor Penyebab pada Materi Permutasi dan Kombinasi di SMA Negeri 1 Manyar". *Gamatika* Vol. II No.2 Mei 2012, 128-138
- Wulandari, S.P., Sujadi, Imam., Aryuna, Dyah R. (2014). "Profil Pemecahan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan Langkah Pemecahan Masalah Polya Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Peserta didik". (Online), journal.unnes.ac.id
- _____. (2016). *Permendikbud Tahun 2016 Nomor 21*, (Online), (http://bsnp-indonesia.org/wpcontent/uploads/2009/06/Permendikbud_Tahun2016_Nomor021_Lampiran.pdf).