

## ANALISIS KESALAHAN SISWA SMA KELAS X DALAM MENYELESAIKAN SOAL KONEKSI MATEMATIS MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Muhammad Ikhsan Nuralam<sup>1</sup>, Eka Senjayawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia  
<sup>1</sup>ikhsanmaou@gmail.com, <sup>2</sup>ekasenyawati@ikipsiliwangi.ac.id

### ARTICLE INFO

#### Article History

Received Mar 3, 2023

Revised Apr 3, 2023

Accepted Apr 3, 2023

#### Keywords:

Students' Errors;  
Three-Variable Linear System  
Equation;  
Mathematical Connection

#### Corresponding Author:

Muhammad Ikhsan Nuralam,  
IKIP Siliwangi  
Cimahi, Indonesia  
ikhsanmaou@gmail.com

### ABSTRACT

*One of the mathematics topics covered in class X SMA is the Three Variable Linear Equation System (SPLTV). Students frequently make mistakes when attempting to solve SPLTV-related problems. This research aims to examine the errors made by class X SMA students when attempting to solve mathematical connection problems in SPLTV content. The type of research is qualitative descriptive. There were 36 class X students of SMAN 1 Batujajar as participant in this study, 11 male and 25 female. This study collected data using a five-question of the SPLTV mathematical connection test. The collected data is then examined, the data processed and presented, and conclusions are drawn from the processed data. As indicated by the discoveries of this review, students' errors in solving mathematical connection problems involving SPLTV material contain a very high criteria for indicators of seeking connections or other procedures in equivalent representations and a high criteria for indicators that make use of connections between mathematical topics and other topics.*

Salah satu topik matematika yang dibahas di kelas X SMA adalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Siswa sering membuat kesalahan ketika mencoba memecahkan masalah terkait SPLTV. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas X SMA ketika mencoba memecahkan masalah koneksi matematis dalam konten SPLTV. Jenis penelitian adalah deskriptif kualitatif. Terdapat 36 siswa kelas X SMAN 1 Batujajar sebagai partisipan dalam penelitian ini, 11 laki-laki dan 25 perempuan. Penelitian ini mengumpulkan data dengan menggunakan lima soal tes koneksi matematis materi SPLTV. Data yang telah terkumpul selanjutnya diperiksa, data diolah dan disajikan, dan kesimpulan diambil dari data yang diolah. Seperti yang ditunjukkan oleh penemuan ulasan ini, Kesalahan yang dilakukan oleh siswa saat memecahkan masalah koneksi matematis materi SPLTV mengandung kriteria yang sangat tinggi untuk indikator mencari koneksi atau prosedur lain dalam representasi yang setara dan kriteria tinggi untuk indikator yang menggunakan koneksi antara topik matematika dan topik lainnya.

### How to cite:

Nuralam, M. I., & Senjayawati, E. (2023). Analisis kesalahan siswa SMA kelas X dalam menyelesaikan soal koneksi matematis materi system persamaan linear tiga variabel. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (3), 961-970.

## PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir serta keterampilan siswa dapat dikembangkan dan ditingkatkan melalui pendidikan (Yanti et al., 2019). Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran dapat mengembangkan cara berpikir secara sistematis dan logis bagi siswa (Sirait et al., 2017). Matematika merupakan bidang ilmu yang dapat mempengaruhi bidang studi lain karena mengandung sebuah ide numerik yang dapat diterapkan pada kehidupan nyata (Gunawan & Rosyana, 2022). Meskipun matematika memainkan peran penting, banyak siswa beranggapan matematika itu sulit dipahami. Penyelesaian matematika yang panjang, rumit, dan sifat malas siswa menyebabkan matematika sukar untuk dipahami (Zakiyah et al., 2019). Jika dilihat dari perspektif klasifikasi bidang keilmuan, matematika termasuk dalam ilmu pengetahuan yang membutuhkan pemikiran yang lebih kreatif dalam menyelesaikan suatu masalah daripada menghafal (Supartinah & Hidayat, 2021). Jika siswa mampu memahami dan memecahkan masalah dalam penerapan matematika dengan konteks lain, dapat dikatakan bahwa mereka telah mencapai tujuan dari pembelajaran matematika (Dewi & Kartini, 2021).

Belajar matematika melibatkan berbagai topik yang saling terkait karena masing-masing memiliki hubungan dengan yang sebelumnya (Nurdianti et al., 2019). Melalui koneksi matematis, siswa dapat mengidentifikasi dan menerapkan koneksi matematika, memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan satu sama lain untuk membentuk keseluruhan yang koheren, dan menerapkan matematika baik di dalam maupun di luar konteks matematika (Yuniar et al., 2018). Koneksi matematis dapat memperluas perspektif seseorang tentang matematika, menjadikan matematika sebagai bagian yang tidak terpisahkan dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari (Rohmah & Warmi, 2021). Karena sangat penting untuk belajar, koneksi-koneksi matematika harus lebih ditekankan di sekolah (Andriani & Aripin, 2019).

Hubungan antara matematika dengan berbagai topik secara internal, bidang ilmiah lainnya, serta dengan kehidupan sehari-hari disebut sebagai koneksi matematika (Hadin et al., 2018). Siswa mampu menghubungkan antara konsep matematika yang relevan melalui kemampuan koneksi matematis untuk diaplikasikan pada persoalan lain sehingga dapat memberi makna yang lebih baik dalam pembelajaran matematika (Latipah & Afriansyah, 2018). Kemampuan koneksi matematis didasari bahwa matematika merupakan ilmu yang komprehensif dan terstruktur karena tersusun atas topik-topik yang saling berhubungan (Romiyansah et al., 2020). Dalam matematika, koneksi adalah hubungan internal dan eksternal antara konsep-konsep matematika (Widiyawati et al., 2020). Koneksi matematis berperan penting bagi siswa agar dapat mengkoneksikan matematika secara internal maupun secara eksternal (Khairunnisa & Hasanah, 2022). Guru memainkan peran penting dalam membantu siswa belajar matematika dengan membantu mereka mengidentifikasi langkah-langkah berpikir mereka (Zakiyah et al., 2019). Guru dapat mengarahkan siswa untuk mencari, menemukan, serta mengaplikasikan konsep matematika guna menyelesaikan masalah (Bernard & Senjayawati, 2019). Jadi, kemampuan koneksi matematis harus dibangun, karena kemampuan ini dapat membantu siswa dalam menghubungkan matematika dengan berbagai topik secara internal maupun hubungan matematika secara eksternal pada bidang studi lain atau dengan situasi yang nyata pada kehidupan sehari-hari.

Salah satu topik yang dibahas di kelas X SMA adalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Siswa dapat memahami konten SPLTV setelah mereka menguasai konten SPLDV, konten SPLTV merupakan perkembangan dari konten SPLDV (Benyamin et al., 2021). Siswa yang memiliki dasar yang kuat dalam memahami topik SPLDV cenderung akan mudah

memahami SPLTV (Zakiyah et al., 2019). Ketika siswa mencoba untuk menyelesaikan masalah terkait materi SPLTV, mereka sering membuat kesalahan. Siswa melakukan kesalahan saat menangani pemecahan masalah SPLTV karena kurangnya pengetahuan tentang konsep, ketidakteraturan dalam menjawab pertanyaan, dan ketidakmampuan untuk menghasilkan kesimpulan (Khairunnisa & Hasanah, 2022). Ketika siswa memodelkan masalah cerita ke model matematika, mereka membuat kesalahan saat menentukan dan memecahkan masalah SPLTV (Hartinah & Ferdianto, 2019). Kurangnya kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep matematika adalah salah satu faktor penyebab siswa sulit untuk menemukan solusi penyelesaian masalah terkait SPLTV. Hal ini ditunjukkan oleh penelitian Khairunnisa & Hasanah (2022) yang menelaah bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa terhadap penyelesaian soal SPLTV, siswa dengan kriteria tinggi kemampuan koneksi matematisnya mampu menginterpretasikan gagasan dari soal dengan baik dan dapat mencari solusi penyelesaian serta menarik kesimpulan dari permasalahan, siswa dengan kriteria sedang kemampuan koneksi matematisnya mampu menginterpretasikan gagasan dari soal dengan baik, tetapi kurang teliti dalam mencari solusi penyelesaian serta kurang tepat dalam menarik kesimpulan dari permasalahan SPLTV, sedangkan siswa dengan kriteria rendah kemampuan koneksi matematisnya tidak dapat mencari solusi penyelesaian dan menarik kesimpulan dari permasalahan SPLTV.

Sehubungan dengan pemaparan tersebut, keterbaruan dalam penelitian ini yaitu menganalisis kesalahan siswa SMA kelas X dalam menyelesaikan soal koneksi matematis pada materi SPLTV. Masalah dalam matematika harus diselesaikan dengan cara metodis dan prosedural. Masalah matematika sering menyerupai masalah cerita, karena memecahkan masalah matematika memerlukan perumusan model dan strategi yang tepat untuk pemecahan masalah (Kuswanti et al., 2018). Soal yang diberikan merupakan soal non-rutin koneksi matematis materi SPLTV. Soal non-rutin adalah pertanyaan yang biasanya tidak dijawab oleh siswa, sehingga diperlukan proses kerja untuk sampai pada solusi yang diinginkan (Ruswati et al., 2018). Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengkaji kesalahan siswa ketika mencoba memecahkan masalah koneksi matematis dalam konten SPLTV. Penelitian ini memiliki manfaat karena dapat dijadikan acuan untuk melihat bagaimana siswa melakukan kesalahan saat memecahkan masalah koneksi matematis dalam konten SPLTV.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini mengkaji kesalahan siswa saat mencoba memecahkan masalah koneksi matematis materi SPLTV. Terdapat 36 siswa kelas X SMAN 1 Batujajar sebagai partisipan dalam penelitian ini, 11 laki-laki dan 25 perempuan. Penelitian ini mengumpulkan data dengan menggunakan lima soal tes koneksi matematis materi SPLTV. Indikator soal yang diberikan yaitu : (1) Mencari hubungan dari berbagai representasi konsep dan prosedur, (2) memahami hubungan antar topik-topik dalam matematika, (3) menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari, (4) mencari koneksi atau prosedur lain dalam representasi yang setara, dan (5) menggunakan hubungan antar topik matematika dan antar topik dengan topik lain (Hendriana et al., 2018).

Penilaian tes koneksi matematis materi SPLTV ini menggunakan skor berdasarkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Adapun kriteria skor yang diberikan yaitu : skor 0 bagi siswa yang penyelesaiannya benar serta langkah-langkahnya tepat, skor 1 bagi siswa yang penyelesaiannya hampir benar serta langkah-langkahnya kurang tepat, skor 2 bagi siswa yang penyelesaiannya salah dan langkah-langkahnya kurang tepat, skor 3 bagi siswa yang penyelesaiannya salah, skor 4 bagi siswa yang tidak mengerjakan sama sekali. Data yang telah

terkumpul selanjutnya diperiksa, data diolah dan disajikan, dan kesimpulan diambil dari data yang diolah. Menurut Hakim & Istiqomah (2020), dalam menghitung persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dapat digunakan rumus :

$$Px = \frac{Ex}{\sum N \times Mx} \times 100 \%$$

Dengan keterangan  $Px$  adalah Persentase jumlah kesalahan item pertanyaan ke- $x$ ,  $x$  adalah Pertanyaan 1, 2, 3, 4 dan 5,  $Ex$  adalah Nilai total kesalahan pada item ke-  $x$ ,  $\sum N$  adalah Jumlah murid total dan  $Mx$  adalah Nilai maksimal dari kesalahan yang dilakukan pada pertanyaan ke- $x$ .

**Tabel 1.** Kriteria Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Koneksi Matematis

Persentase	Kriteria
$0\% \leq Px \leq 20\%$	Sangat Rendah
$20\% < Px \leq 40\%$	Rendah
$40\% < Px \leq 60\%$	Sedang
$60\% < Px \leq 80\%$	Tinggi
$80\% < Px \leq 100\%$	Sangat Tinggi

Kriteria di atas berdasarkan Hakim & Istiqomah (2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini memaparkan secara komprehensif kesalahan siswa saat menyelesaikan soal koneksi matematis materi SPLTV. Terdapat 36 siswa kelas X di SMAN 1 Batujajar sebagai partisipan. Siswa diberikan 5 soal koneksi matematis materi SPLTV. Siswa diberikan soal non-rutin koneksi matematis materi SPLTV. Soal non-rutin adalah pertanyaan yang biasanya tidak dijawab oleh siswa, sehingga diperlukan proses kerja untuk sampai pada solusi yang diinginkan (Ruswati et al., 2018).

Peneliti kemudian mengkaji kesalahan dan kekeliruan siswa ketika mereka menjawab soal. Berikut adalah hasil persentase dan kriteria kesalahan siswa saat menyelesaikan soal koneksi matematis materi SPLTV:

**Tabel 2.** Kriteria Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Koneksi Matematis Materi SPLTV

Nomor Soal	Indikator Koneksi Matematis	Persentase	Kriteria
1	Mencari hubungan dari berbagai representasi konsep dan prosedur	47,9%	Sedang
2	Memahami hubungan antar topik-topik dalam matematika	37,5%	Rendah
3	Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari	50,7%	Sedang
4	Mencari koneksi atau prosedur lain dalam representasi yang setara	86,8%	Sangat Tinggi
5	Menggunakan hubungan antar topik matematika dan antar topik dengan topik lain	70,2%	Tinggi

Pada tabel kriteria kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal koneksi matematis materi SPLTV tersebut dapat terlihat bahwa untuk soal pertama memiliki kriteria kesalahan sedang dengan persentase 47,9%, soal kedua memiliki kriteria kesalahan rendah dengan persentase 37,5%, soal ketiga memiliki kriteria kesalahan sedang dengan persentase 50,7%, soal keempat memiliki kriteria kesalahan sangat tinggi memiliki persentase 86,8%, dan soal nomor 5 memiliki kriteria kesalahan tinggi dengan persentase 70,2%.

## Pembahasan

Penelitian ini mengkaji kesalahan siswa ketika menyelesaikan masalah koneksi matematis materi SPLTV. Siswa melakukan kesalahan saat menangani pemecahan masalah SPLTV karena kurangnya pengetahuan tentang konsep, ketidakteraturan dalam menjawab pertanyaan, dan ketidakmampuan untuk menghasilkan kesimpulan (Khairunnisa & Hasanah, 2022).

Hasil dari upaya siswa untuk memecahkan masalah koneksi matematis materi SPLTV adalah sebagai berikut: Diberikan soal pertama dengan indikator mencari hubungan dari berbagai representasi konsep dan prosedur yaitu: Jumlah dari tiga bilangan adalah 40. Jumlah 6 kali bilangan pertama dengan 8 kali bilangan kedua sama dengan 4 kali bilangan ketiga. Jumlah bilangan kedua dengan 2 kali bilangan ketiga sama dengan 3 kali bilangan pertama. Tentukanlah masing-masing nilai dari ketiga bilangan tersebut kemudian deskripsikan hubungan antara ketiga bilangan tersebut!

$$\begin{aligned}
 &1. \quad \begin{cases} x + y + z = 40 & \dots 1) \\ 6x + 8y = 4z & \rightarrow 6x + 8y - 4z = 0 & \dots 2) \\ y + 2z = 3x & \rightarrow -3x + y + 2z = 0 & \dots 3) \end{cases} \\
 &\bullet \text{Eliminasi pers 1) \& 2)} \\
 &\begin{array}{r} x + y + z = 40 \quad \times 4 \quad 4x + 4y + 4z = 160 \\ 6x + 8y - 4z = 0 \quad \times 1 \quad 6x + 8y - 4z = 0 \quad + \\ \hline 10x + 12y = 160 \dots 4) \end{array} \\
 &\bullet \text{Eliminasi pers 2) \& 3)} \\
 &\begin{array}{r} 6x + 8y - 4z = 0 \quad \times 1 \quad 6x + 8y - 4z = 0 \\ -3x + y + 2z = 0 \quad \times 2 \quad -6x + 2y + 4z = 0 \quad + \\ \hline 10y = 0 \\ y = 0 \\ y = 0 \dots 5) \end{array} \\
 &\bullet \text{Substitusi 5) ke 4)} \quad \bullet \text{Substitusi 5) \& 6) ke 1)} \\
 &\begin{array}{r} 10x + 12(0) = 160 \\ 10x + 0 = 160 \\ 10x = 160 \\ x = \frac{160}{10} \\ x = 16 \end{array} \quad \begin{array}{r} 16 + 0 + z = 40 \\ 16 + z = 40 \\ z = 40 - 16 \\ z = 24 \end{array} \\
 &x = 16 \quad y = 0 \quad z = 24
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.** Penyelesaian Siswa pada Soal Pertama

Pada gambar 1, menunjukkan hasil penyelesaian siswa terhadap soal pertama dengan kriteria kesalahan sedang, terlihat bahwa siswa mampu membangun model matematika dari masalah ini untuk SPLTV. Kesalahan pada soal pertama yaitu siswa mampu mencari solusi penyelesaian SPLTV melalui prosedur eliminasi dan substitusi dengan benar, namun siswa tidak membaca soal dengan cukup hati-hati untuk sehingga siswa tidak menarik kesimpulan ketika menggambarkan hubungan berdasarkan hasil penyelesaian SPLTV. Kesalahan pada soal pertama ini sejalan dengan temuan studi Gunawan & Rosyana (2022), yang mengungkapkan bahwa siswa sebenarnya mampu menanggapi persoalan yang diajukan, namun mereka gagal membaca dan memahami dengan cermat masalah yang diangkat oleh soal, sehingga menghasilkan tanggapan yang salah.

Diberikan soal kedua dengan indikator memahami hubungan antar topik-topik dalam matematika yaitu: Abdul membeli 2 pensil, 3 pulpen, dan 2 buku tulis dengan harga Rp. 21.000,00. Santi membeli 2 pensil dan 1 pulpen dengan harga Rp. 9.000,00. Sedangkan Ani membeli 3 pulpen dan 4 buku tulis dengan harga Rp. 22.000,00. Apabila Adi membeli 1 pensil, 1 pulpen, dan 1 buku tulis, maka berapa harga yang harus Adi bayar?

1. Misal: Pensil =  $x$   
Pulpen =  $y$   
buku tulis =  $z$

$$\begin{cases} 2x + 3y + 2z = 21.000 \\ 2x + y = 9.000 \\ 3y + 4z = 22.000 \end{cases}$$

eliminasi 1) dan 2)

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y + 2z = 21.000 & \times 1 \\ 2x + y = 9.000 & \times 3 \\ \hline & -4x + 2z = 6.000 \dots 4) \end{array}$$

eliminasi 1) dan 3)

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y + 2z = 21.000 & \\ 3y + 4z = 22.000 & - \\ \hline 2x + 2z = -1.000 \dots 5) \end{array}$$

eliminasi 4) & 5)

$$\begin{array}{r|l} -4x + 2z = -6.000 & \\ 2x + 2z = -1.000 & + \\ \hline -2x & = -7.000 \\ x = -7.000 & = 3.500 \dots 6) \end{array}$$

Subs (6) ke (5)

$$\begin{array}{r} 2(3.500) - 2z = -1.000 \\ 7.000 - 2z = -1.000 \\ -2z = -1.000 - 7.000 \\ -2z = -8.000 \\ z = \frac{-8.000}{-2} = 4.000 \dots 7) \end{array}$$

Subs (6) ke (2)

$$\begin{array}{r} 2(3.500) + y = 9.000 \\ 7.000 + y = 9.000 \\ y = 9.000 - 7.000 \\ y = 2.000 // \end{array}$$

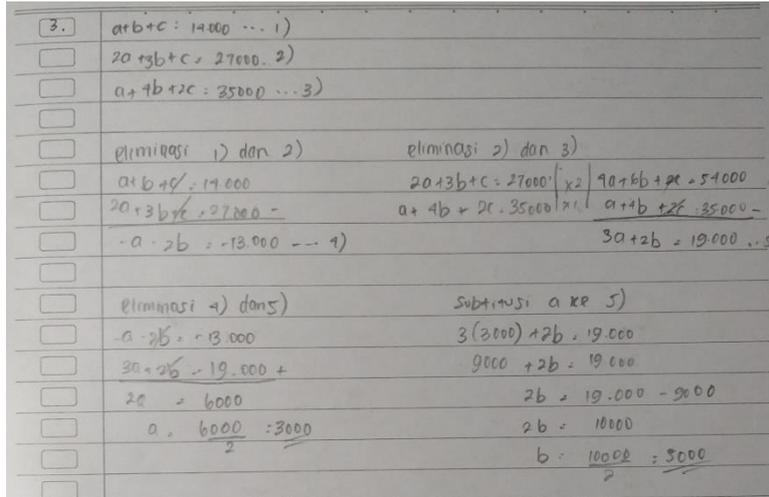
$x = 3.500$   $y = 2.000$   $z = 4.000$

Jadi  $x + y + z = 3.500 + 2.000 + 4.000 = 9.500 //$

**Gambar 2.** Penyelesaian Siswa pada Soal Kedua

Pada gambar 2, menunjukkan hasil penyelesaian siswa terhadap soal kedua dengan kriteria kesalahan rendah, terlihat bahwa siswa mampu membangun model matematika dari masalah ini untuk SPLTV dan mencari solusi penyelesaiannya dengan tepat. Hal ini selaras dengan studi Khairunnisa & Hasanah (2022) yang mengungkapkan bahwa siswa yang mahir secara matematis dapat menulis, menjelaskan konsep, dan menerapkan rumus matematika untuk memecahkan masalah dengan tepat.

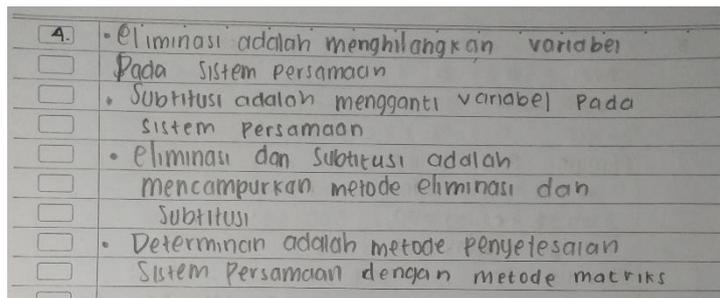
Diberikan soal ketiga dengan indikator menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari yaitu : Diketahui terdapat tiga jenis roti, yaitu roti jenis A, B, dan C. Ardi membeli 1 roti A, 1 roti B, dan 1 roti C dengan harga Rp. 14.000,00. Rohman membeli 2 roti A, 3 roti B, dan 1 roti C dengan harga Rp. 27.000,00. Sedangkan Taufik membeli 1 roti A, 4 roti B dan 2 roti C dengan harga Rp 35.000,00. Jika Majid membeli 5 roti A dan 3 roti B dan ia membayar dengan uang Rp. 50.000,00, maka berapa kembalian yang akan ia terima?



Gambar 3. Penyelesaian Siswa pada Soal Ketiga

Pada gambar 3, menunjukkan hasil penyelesaian siswa terhadap soal ketiga dengan kriteria kesalahan sedang, terlihat bahwa siswa telah mampu membangun model matematika dari masalah ini untuk SPLTV yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kesalahan pada soal ketiga yaitu siswa mampu mencari solusi penyelesaian SPLTV melalui prosedur eliminasi dan substitusi dengan benar, siswa tidak membaca soal dengan cukup hati-hati. Perintah pada soal bukan hanya menentukan solusi penyelesaian SPLTV saja, tetapi ada persoalan lain yang harus dicari penyelesaiannya. Hal ini sejalan dengan temuan studi Gunawan & Rosyana (2022), yang mengungkapkan bahwa siswa sebenarnya mampu menanggapi persoalan yang diajukan, namun mereka gagal membaca dan memahami dengan cermat masalah yang diangkat oleh soal, sehingga menghasilkan tanggapan yang salah.

Diberikan soal keempat dengan indikator mencari koneksi atau prosedur lain dalam representasi yang setara yaitu : Dalam mencari solusi penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel dapat menggunakan metode eliminasi, substitusi, eliminasi dan substitusi, serta determinan. Deskripsikan menurut Anda hubungan-hubungan dari metode-metode tersebut!



Gambar 4. Penyelesaian Siswa pada Soal Keempat

Pada gambar 4, menunjukkan hasil penyelesaian siswa terhadap soal keempat dengan kriteria kesalahan sangat tinggi, terlihat hanya dapat menjelaskan arti dari metode-metode penyelesaian, ada juga banyak siswa yang tidak tahu tentang maksud soal keempat ini. Kesalahan pada soal keempat adalah meskipun siswa dapat menyelesaikan SPLTV, namun siswa tidak dapat mendeskripsikan hubungan dari berbagai metode tersebut dalam menyelesaikan SPLTV. Siswa tidak dapat menanggapi pertanyaan karena mereka belum mampu merencanakan penyelesaiannya dengan benar dan belum dapat mengkomunikasikan apa yang mereka ketahui dalam bahasa mereka sendiri (Sirait et al., 2017). Siswa membuat kesalahan

ketika membaca dan memahami pertanyaan karena mereka tidak memahami maksud informasi signifikan yang diajukan pertanyaan (Kuswanti et al., 2018).

Diberikan soal kelima dengan indikator menggunakan hubungan antar topik matematika dan antar topik dengan topik lain yaitu : Diketahui keliling segitiga ABC adalah 80 cm. Panjang AC adalah 5 cm lebih nya dari panjang AB. Panjang BC adalah panjang AC kurang 8 cm. Gambarlah segitiga tersebut, kemudian nyatakanlah hubungan panjang sisi-sisi segitiga tersebut dengan menggunakan SPLTV dan carilah panjang sisinya masing-masing!

5.  $AB = x$   
 $BC = y$   
 $CA = z$

$$x + y + z = 80 \dots 1)$$

$$z = x + 5 \rightarrow -x + z = 5 \dots 2)$$

$$y = z - 8 \rightarrow y - z = -8 \dots 3)$$

eliminasi 1) & 2)      eliminasi 2) & 3)

$$x + y + z = 80$$

$$-x + z = 5$$

$$\hline 2x + y + 2z = 85$$

$$-x + z = 5 \dots 4)$$

$$2x + y = 75 \dots a)$$

$$-x + z = 5 \dots b)$$

eliminasi a) & b)      substitusi 4) ke a)

$$2x + y = 75$$

$$2(2z) + y = 75$$

$$4z + y = 75$$

$$-x + y = -3$$

$$5z + y = 75$$

$$\hline 3x = 78$$

$$x = 78 : 3 = 26 \dots c)$$

substitusi c) ke 1) & 2)

$$26 + y + z = 80$$

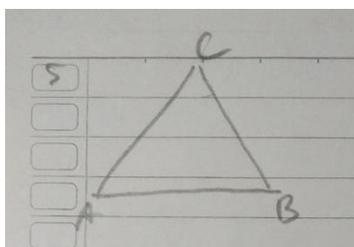
$$y + z = 54$$

$$y = 54 - z$$

$$54 - z + z = 54$$

$$54 = 54$$

Gambar 5. Penyelesaian Siswa 1 pada Soal Kelima



Gambar 6. Penyelesaian Siswa 2 pada Soal Kelima

Pada gambar 5 dan 6, menunjukkan hasil penyelesaian siswa terhadap soal kelima dengan kriteria kesalahan tinggi. Pada gambar 5 menunjukkan siswa 1 mampu menyelesaikan permasalahan soal kelima dengan baik, sedangkan pada gambar 6 menunjukkan siswa 2 tidak mampu menyelesaikan soal kelima. Hasil penyelesaian ini menunjukkan bahwa siswa yang mahir kemampuan koneksi matematisnya dapat menyelesaikan soal kelima. Sedangkan, siswa yang kurang mahir kemampuan koneksi matematisnya tidak dapat menyelesaikan soal kelima. Siswa membuat kesalahan ketika mereka memecahkan soal kelima karena mereka tidak dapat menghubungkan ide konsep sisi segitiga dengan ide konsep SPLTV. Siswa tidak dapat menggunakan koneksi antar topik dengan topik lain. Hal ini sejalan dengan temuan studi Khairunnisa & Hasanah (2022) yang mengemukakan bahwa ketidakmampuan siswa untuk menghubungkan berbagai representasi matematis dari konsep dan metode menyebabkan mereka tidak menjawab pertanyaan dengan benar. Sementara itu, siswa yang mampu memecahkan masalah dengan benar menunjukkan kemampuan mereka untuk mengembangkan rencana model matematika dan langkah-langkah penyelesaian yang tepat (Sirait et al., 2017). Ketidakmampuan siswa untuk membangun model SPLTV yang relevan dengan masalah

mengakibatkan siswa tidak dapat melakukan prosedur matematika yang direncanakan, mereka membuat kesalahan dalam keterampilan proses mereka (Kuswanti et al., 2018).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, penelitian yang dilakukan pada 36 siswa siswa kelas X SMAN 1 Batujajar memiliki berbagai tingkat kesalahan ketika mencoba memecahkan masalah koneksi matematis pada materi SPLTV. Siswa memiliki tingkat kriteria kesalahan yang rendah dan sedang mampu menyelesaikan masalah SPLTV dengan baik berdasarkan indikatornya, tetapi mereka tidak berhati-hati dan tidak menarik kesimpulan yang tepat dari hasil penyelesaian mereka. Siswa memiliki tingkat kriteria kesalahan sangat tinggi dikarenakan mereka tidak dapat mendeskripsikan hubungan dari berbagai metode tersebut dalam menyelesaikan SPLTV. Siswa memiliki tingkat kesalahan siswa juga memiliki kriteria tinggi disebabkan siswa tidak dapat mengaitkan konsep dan topik matematika lain dengan materi SPLTV. Saran yang dapat disampaikan bagi para peneliti lainnya dan juga kepada guru matematika yang mengajar di sekolah yaitu perlu ada penelitian dan tindak lanjut mengenai kemampuan koneksi matematis serta materi SPLTV untuk meminimalisir kesalahan yang siswa lakukan ketika mencoba mencari solusi penyelesaian soal cerita atau analisis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D., & Aripin, U. (2019). Analisis kemampuan koneksi matematik dan kepercayaan diri siswa SMP. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(1), 25–32. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i1.p25-32>
- Benyamin, B., Qohar, A., & Sulandra, I. M. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas X dalam memecahkan masalah SPLTV. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 909–922. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.574>
- Bernard, M., & Senjayawati, E. (2019). Meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa SMP dengan menggunakan pendekatan metaphorical thinking berbantuan software geogebra. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 79–87. <https://doi.org/10.26486/jm.v3i2.558>
- Dewi, S. P., & Kartini, K. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan prosedur kesalahan newman. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 632–642. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.508>
- Gunawan, M. P. S., & Rosyana, T. (2022). Analisis kesalahan siswa SMP kelas VII dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis materi sistem persamaan linear dua variabel. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Inovatif)*, 5(6), 1779–1786. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/10794>
- Hadin, Pauji, H. M., & Arifin, U. (2018). Analisis kemampuan koneksi matematik siswa mts ditinjau dari self regulated learning. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Inovatif)*, 1(4), 657–666. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p657-666>
- Hakim, H., & Istiqomah, S. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian matematika kelas VIII SMP Taman Dewasa Ibu Pawiyatan. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 63–72. <https://doi.org/10.30738/union.v8i1.7611>
- Hartinah, S., & Ferdianto, F. (2019). Identifikasi kesalahan siswa dalam memahami materi SPLTV. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, 1(1), 484–492. <http://www.fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/snpm/article/view/855>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2018). *Hard skills dan soft skills matematika*

- siswa. Bandung : PT. Refika Aditama.
- Khairunnisa, & Hasanah, R. U. (2022). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Inovatif)*, 5(5), 1397–1340. <https://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/12347>
- Kuswanti, Y., Sudirman, & Nusantara, T. (2018). Deskripsi kesalahan siswa pada penyelesaian masalah sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(7), 865–872. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/11286>
- Latipah, E. D. P., & Afriansyah, E. A. (2018). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa menggunakan pendekatan pembelajaran CTL dan RME. *Matematika: Jurnal Teori Dan Terapan Matematika*, 17(1), 1–12. <https://doi.org/10.29313/jmtm.v17i1.3691>
- Nurdianti, D., Rohaeti, E. E., & Senjayawati, E. (2019). Analisis kemampuan koneksi matematik siswa kelas XII madrasah aliyah kota cimahi pada materi SPLDV. *Jurnal On Education*, 1(2), 126–131. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/36>
- Rohmah, H. F., & Warmi, A. (2021). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(2), 469–478. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/6730>
- Romiyansah, R., Karim, K., & Mawaddah, S. (2020). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 88–95. <https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.8342>
- Ruswati, D., Utami, W. T., & Senjayawati, E. (2018). Analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari tiga aspek. *Maju : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 91–107. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/180>
- Sirait, N., Jamiah, Y., & Suratman, D. (2017). Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLTV di SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(11), 1–8. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/22920>
- Supartinah, A., & Hidayat, W. (2021). Identifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan materi sistem persamaan linear tiga variabel. *Prisma*, 10(1), 54–65. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i1.1266>
- Widiyawati, Septian, A., & Inayah, S. (2020). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa SMK pada materi trigonometri. *Jurnal Analisa*, 6(1), 28–39. <https://doi.org/10.15575/ja.v6i1.8566>
- Yanti, R., Laswadi, Ningsih, F., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Penerapan pendekatan saintifik berbantuan geogebra dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 180–194. <https://doi.org/10.26877/aks.v10i2.4399>
- Yuniar, D., Anita, L. W., & Rohaeti, E. E. (2018). Kajian kemampuan koneksi matematik dengan pendekatan contextual teaching and learning siswa sma pada materi Spldv. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 134–142. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.40>
- Zakiyah, S., Hidayat, W., & Setiawan, W. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan respon peralihan matematik dari SMP ke SMA pada materi SPLTV. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 227–238. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.437>