



**KRITERIA KESALAHAN SISWA-SISWI KELAS X SMA NEGERI TAMALABANG  
DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA TENTANG SISTEM PERSAMAAN LINIER  
TIGA VARIABEL (SPLTV)**

***ERROR CRITERIA FOR GRADE X STUDENTS OF TAMALABANG STATE HIGH SCHOOL  
IN SOLVING THEIR STORY PROBLEMS WITH THE THREE-VARIABLE LINEAR  
EQUATION SYSTEM***

Melki Imamastrri Puling Tang<sup>1</sup>, Jeni Marianti Loban<sup>2</sup>

Universitas Tribuana Kalabahi Program Studi Matematika<sup>1,2</sup>

Email: [melkipulingtang@gmail.com](mailto:melkipulingtang@gmail.com), [yermialoban@yahoo.com](mailto:yermialoban@yahoo.com)

**Abstrak:** Sistem persamaan linear tiga variabel merupakan salah satu materi dalam matematika yang mulai diperkenalkan dalam jenjang pendidikan pada sekolah menengah atas. Tujuan pembelajaran SPLTV di tingkat SMA dan sederajat adalah penyelesaian masalah. Pembelajaran SPLTV diawali dengan mengenali tentang bentuk umum dari SPLTV itu sendiri. Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian kuantitatif karena melakukan perhitungan rata-rata nilai siswa-siswi kelas X SMA Negeri Tamalabang antara tes awal dan tes akhir. Hasil tes yang diperoleh peneliti menunjukkan bahwa pada indikator membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode Eliminasi dan membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode eliminasi dan substitusi dengan tingkat kesalahannya tergolong tinggi dengan presentase kesalahan sebesar 83,33%. Kesalahan siswa pada indikator mengidentifikasi SPLTV khusus dan penyelesaiannya. Sedangkan besaran yang ada dalam masalah soal cerita ke dalam variabel matematika yang dilambangkan dengan huruf-huruf pada sistem persamaan membuat model berdasarkan soal cerita tergolong sangat rendah dengan presentase kesalahan sebesar 50%. Perlu dilakukan evaluasi dan strategi belajar yang mengarah pada penyederhanaan konsep belajar yang dapat membuat para siswa terangsang untuk lebih tertarik pada proses KBM matematika.

**Kata kunci:** Metode Eliminasi dan substitusi

*Abstract: The system of three-variable linear equations is one of the materials in mathematics that began to be introduced at the education level in high school. The learning objective of SPLTV at the high school level and equivalent is problem solving. Learning SPLTV begins with recognizing the general form of SPLTV itself. This research is categorized as quantitative research because it calculates the average scores of grade X students of SMA Negeri Tamalabang between the initial test and the final test. The test results obtained by the researcher showed that the indicators made a mathematical model and determined the completion of SPLTV by the Elimination method and made a mathematical model and determined the completion of SPLTV by elimination and substitution methods with a high error rate with an error percentage of 83.33%. Student errors on indicators identify a specific SPLTV and its completion. While the magnitude in the story problem into a mathematical variable denoted by letters in the equation system makes a model based on the story problem is very low with an error percentage of 50%. It is necessary to evaluate and learn strategies that lead to simplification of learning concepts that can make students aroused to be more interested in the mathematical KBM process.*

**Keywords:** Elimination and substitution methods

**Cara Sitasi:** Tang, M.I.P., & Loban, J.M. (2023). Kriteria Kesalahan Siswa-Siswi Kelas X SMA N Tamalabang Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Tentang SPLDV. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, “5”(“1”), “1-13”



Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam disiplin ilmu serta memajukan daya pikir manusia” (Susanto, 2015). Matematika merupakan ilmu yang dimulai dari ide-ide atau konsep-konsep yang saling berkaitan antara satu sama lain sehingga tersusun secara berurutan dengan menggunakan penalaran yang bersifat deduktif (Sofianingsih & Kusmanto, 2018). Hal ini membuat siswa diharapkan mengerti materi dasar terlebih dahulu dan dapat melatih siswa untuk berpikir rasional. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan berpikir rasional yang dibutuhkan dalam memahami matematika, sehingga siswa mampu mengembangkan dan mengevaluasi informasi dalam suatu pemecahan masalah tertentu.

Permasalahan kontekstual matematika berbentuk narasi disebut soal cerita. Menurut Nugroho & Sutarni (Agustini & Pujiastuti, 2020) dibutuhkan pemahaman mendalam untuk memahami soal cerita dan penyelesaiannya tidak mudah karena memperhatikan prosesnya bukan hanya jawaban akhir saja. Namun, kesulitan menyelesaikan soal cerita masih banyak dialami siswa. Pemecahan masalah dalam matematika sekolah biasanya diwujudkan melalui soal cerita. Bergeson dalam (Ida Karnasih, 2015:37) menyimpulkan bahwa dalam memecahkan masalah soal cerita dihadapkan dengan masalah kata-kata, mengalami kesulitan kognitif jika operasi diperlukan dan prosedur solusi berlawanan dengan operasi dalam struktur yang mendasari masalah. Kesalahan jawaban siswa umumnya disebabkan oleh kemampuan membaca, pemahaman, kesalahan transformasi, atau kecerobohan. Pada siswa sekolah menengah

atas dalam mengerjakan soal matematika yang berkaitan dengan materi system persamaan linier tiga variabel (SPLTV) dirasa sulit untuk menyelesaikannya dengan benar,.

Muksar, & Lestari (2013), kesalahan yang dilakukan siswa ada dua yaitu “kesalahan konsep dan kesalahan prosedural”. Dilihat dari pendapat Sahriah et al. (2013), kesalahan siswa itu terbagi menjadi dua yang pertama kesalahan konsep yaitu salah dalam menentukan, menggunakan, dan menuliskan rumus dan kesalahan yang kedua adalah kesalahan prosedural, yaitu salah dalam keteraturan pengerjaannya. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Tias dan Wutsqa (2015) menyimpulkan bahwa letak kesulitan matematika siswa SMA Negeri di Kota Yogyakarta yang mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah matematika, yaitu pada kesulitan matematika siswa terletak pada kesulitan mengingat fakta 1,77%, kesulitan memahami fakta 3,54%, kesulitan menerapkan fakta 3,54%, kesulitan menganalisis fakta 10,18%, kesulitan mengingat konsep 1,33%, kesulitan memahami konsep 13,27%, kesulitan menerapkan konsep 11,95%, kesulitan menganalisis konsep 4,42%, kesulitan memahami prosedur 7,52%, kesulitan menerapkan prosedur 15,49%, kesulitan.

Menurut Subaidah dalam Widodo (2013) “kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan operasi”. Jadi, Subaidah berpendapat bahwa kesalahan siswa yang pertama adalah kesalahan dalam konsep matematika, salah satunya yaitu siswa salah dalam memahami maksud soal. Kesalahan yang kedua adalah siswa salah dalam prinsip



matematika, misalnya siswa salah menggunakan rumus matematika dan yang terakhir adalah kesalahan operasi, yaitu salah dalam perhitungan atau aturan operasi matematika.

Hal tersebut dapat diketahui melalui beberapa hasil penelitian, diantaranya adalah hasil penelitian (Halim & Rasidah, 2019) diperoleh jenis kesalahan-kesalahan siswa meliputi kesalahan ketika memahami soal, melakukan transformasi dan penulisan jawaban akhir. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian (Rusmania, 2015) diperoleh kesalahan ketika membuat ungkapan matematika, tidak bisa memutuskan rumus yang akan digunakan, salah konsep, perhitungan dan menafsirkan solusi. Berdasarkan hal tersebut terlihat banyak siswa yang membuat kesalahan dalam pemecahan masalah matematis.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Tias dan Wutsqa (2015) menyimpulkan bahwa letak kesulitan matematika siswa SMA Negeri di Kota Yogyakarta yang mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah matematika, yaitu pada kesulitan matematika siswa terletak pada kesulitan mengingat fakta 1,77%, kesulitan memahami fakta 3,54%, kesulitan menerapkan fakta 3,54%, kesulitan menganalisis fakta 10,18%, kesulitan mengingat konsep 1,33%, kesulitan memahami konsep 13,27%, kesulitan menerapkan konsep 11,95%, kesulitan meng-analisis konsep 4,42%, kesulitan memahami prosedur 7,52%, kesulitan menerapkan prosedur 15,49%, kesulitan.

Sistem persamaan linear tiga variabel merupakan salah satu materi dalam matematika yang mulai diperkenalkan dalam jenjang pendidikan pada sekolah menengah atas. Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) biasanya mulai diajarkan di kelas X.

Standar kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa dalam mempelajari SPLTV, yaitu menyusun SPLTV dari masalah kontekstual dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLTV. Tujuan pembelajaran SPLTV di tingkat SMA dan sederajat adalah penyelesaian masalah. Dengan demikian, pemahaman konsep sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) akan berpengaruh pada pembelajaran SPLTV. Pembelajaran SPLTV diawali dengan mengenali tentang bentuk umum dari SPLTV itu sendiri

Standar kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa dalam mempelajari SPLTV, yaitu menyusun SPLTV dari masalah kontekstual dan menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLTV. Tujuan pembelajaran SPLTV di tingkat SMA dan sederajat adalah penyelesaian masalah. Dengan demikian, pemahaman konsep sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) akan berpengaruh pada pembelajaran SPLTV. Pembelajaran SPLTV diawali dengan mengenali tentang bentuk umum dari SPLTV itu sendiri (Daniel Cardo A.P, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan sebuah penelitian yang berkaitan dengan kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi SPLTV.

### **Metode Penelitian**

Sugiyono (2017) menjelaskan bahwa teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Metode penelitian ini berupa penelitian kuantitatif karena melakukan perhitungan rata-rata nilai siswa-siswi kelas X SMA Negeri Tamalabang



**ASIMTOT: JURNAL KEPENDIDIKAN MATEMATIKA**

**Volume 5 Nomor 1, Juni 2023 – November 2023, halaman 1 – 13**

Tersedia Daring pada <https://journal.unwira.ac.id/index.php/ASIMTOT>

antara tes awal dan tes akhir. Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Subjek penelitiannya adalah siswa Kelas X SMA Negeri Tamalabang. Pada saat peneliti mengambil data 12 siswa kelas X secara acak.

Menurut Andriani & Aripin (2019) teknik analisis yang dilakukan antara lain mengevaluasi jawaban siswa, menentukan jenis kesalahan siswa saat menjawab soal dan menggunakan rumus presentase berikut ini untuk mengetahui banyak jenis kesalahan:

$$p = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

Keterangan

p = Presentase kesalahan siswa

n = Jumlah siswa yang mengalami kesalahan

N = Jumlah siswa yang mengikuti test

Kriteria dari hasil presentase tiap masing-masing kesalahan sebagai berikut:

**Tabel 1. Kriteria Presentase Kesalahan**

Presentase (P)	Kriteria
$90 \leq P \leq 100$	Sangat Tinggi
$80 \leq P < 90$	Tinggi
$65 \leq P < 80$	Sedang
$55 \leq P < 65$	Rendah
$P < 55$	Sangat Rendah

**Hasil Penelitian dan Pembahasan**

**Hasil Penelitian**

**1. Kegiatan di tempat penelitian**

- a. Bertemu dengan piket bulan Mei 2022



**Gambar 1. Bersama dengan guru piket pada hari Rabu, Mei 2022**

- b. Bersama beberapa Guru SMA Negeri Tamalabang (perkenalan awal dan motivasi bagi pelajar)



**Gambar 2. Guru SMANTABapak Herman Agripa Mau memberikan arahan**



c. Proses KBM oleh Peneliti



Gambar 3. Peneliti melakukan Proses KBM Sebelum melakukan tes



Gambar 4. Foto bersama siswa SMANTA

2. Jawaban Siswa terhadap setiap Kriteria Kesalahan

*Pembahasan*

1. Gambaran Umum

Peneliti berada di lokasi SMA Negeri Tamalabang, langsung bertemu dengan guru Piket. Setelah peneliti mengisi buku tamu yang diberikan oleh guru piket, peneliti berdiskusi atau berbagi cerita dengan guru piket secara timbal balik. Peneliti merasa senang dengan dengan semua pelayanan yang diberikan oleh pihak sekolah. Kondisi yang ramah, senyum dalam setiap pelayanan mencirikan betapa harmonisnya suasana kegiatan belajar di SMA Negeri Tamalabang. Gambaran umum ini sekiranya menjadi pengalaman berharga bagi pembaca dan penyelenggara pendidikan sejenjang atau pun jenjang lainnya menjadi teladan untuk digugah dan ditiru.

Peneliti bersama dengan beberapa guru SMA Negeri Tamalabang kecamatan Pantar Timur kabupaten Alor provinsi Nusa Tenggara Timur. Dalam rangka perkenalan awal dan arahan yang disampaikan oleh Bapak Herman Agripa Mau, guru SMANTA: Bapak Herman Agripa Mau dalam arahannya mengatakan bahwa sebuah niat yang tulus disertai ketulusan pengabdian, kedisiplinan, dan kerja keras akan berdampak pada tatanan pendidikan yang terukur dalam segala dimensi. Selain itu fasilitas pendukung pembelajaran, penataan administrasi, kesejahteraan tenaga pendidik dan tenaga kependidikan merupakan satu kesatuan yang dapat mendukung upaya peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah, yang sangat berdampak positif pada peningkatan mutu belajar siswa-siswi.

Menurut Bapak Agripa, tujuan dari pendidikan umum adalah pentingnya nilai keberadaan pendidikan sebagai acuan dan demi



tercapainya kehidupan dan interaksi sosial antar manusia yang baik, harmonis, disiplin, berkasih sayang, berdemokrasi, bertanggungjawab, memiliki loyalitas dan pengabdian, dan serasi atau harmonis. Dengan demikian Tujuan dari belajar dan pembelajaran adalah mengembangkan kesadaran siswa-siswi untuk bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa (TYME), menguasai IPTEKS, menguasai pengetahuan tentang keanekaragaman, kesetaraan, dan kemartabatan manusia sebagai individu, dan makhluk sosial dalam kehidupan bermasyarakat, menumbuhkan sikap kritis, peka, dan arif dalam memahami keseragaman kesederajatan dan kemartabatan manusia dengan landasan nilai estetika, etika, dan moral dalam kehidupan bermasyarakat.

Selain itu tujuan dari belajar dan pembelajaran dapat memberikan landasan pengetahuan dan wawasan yang luas serta keyakinan kepada siswa sebagai bekal hidup bermasyarakat selaku individu dan makhluk sosial yang beradab dalam mempraktikkan pengetahuan akademik dan keahliannya serta mampu memecahkan masalah sosial budaya secara arif. Menurut Bapak Agripa, penelitian dan pengabdian yang dilakukan oleh peneliti dan praktisi lapangan yang melakukan penelitian dan pengabdian khususnya di bidang pendidikan berdampak positif pada siswa-siswi. Hal tersebut termasuk juga merupakan bentuk kerja sama, upaya, dan evaluasi terhadap peningkatan mutu pendidikan bagi generasi penerus bangsa.

**2. Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV)**

Persamaan linear dengan tiga variabel mempunyai bentuk umum:

$$ax + by + cz = d$$

dengan  $a, b, c, d \in R$  dan  $a, b, c \neq 0$ .

Definisi: Dua atau lebih PLTV yang disajikan secara bersamaan yang merupakan satu kesatuan (sistem).

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

Cara menentukan HP SPLTV adalah sebagai berikut:

**a. Metode Eliminasi**

Contoh:

Tentukan HP dari SPLTV:

$$\begin{cases} 2x + 3y - z = 1 \dots\dots\dots 1) \\ x + y + z = 4 \dots\dots\dots 2) \\ 3x - y + 2z = 14 \dots\dots\dots 3) \end{cases} \text{ dengan metode}$$

eliminasi!

Eliminasi z dari 1) dan 2)

$$\begin{array}{r} 2x + 3y - z = 1 \\ x + y + z = 4 \\ \hline 3x + 4y = 5 \dots\dots\dots 4) \end{array}$$

Eliminasi z dari 1) dan 3)

$$\begin{array}{r} 2x + 3y - z = 1 \quad | \times 2 | \Leftrightarrow 4x + 6y - 2z = 2 \\ 3x - y + 2z = 14 \quad | \times 1 | \Leftrightarrow 3x - y + 2z = 14 \\ \hline 7x + 5y = 16 \dots\dots\dots 5) \end{array}$$

Eliminasi y dari 4) dan 5)

$$\begin{array}{r} 3x + 4y = 5 \quad | \times 5 | \Leftrightarrow 15x + 20y = 25 \\ 7x + 5y = 16 \quad | \times 4 | \Leftrightarrow 28x + 20y = 64 \\ \hline -13x = -39 \\ x = 3 \end{array}$$

Eliminasi x dari 4) dan 5)



$$\begin{array}{r} 3x + 4y = 5 \quad | \times 7 | \Leftrightarrow 21x + 28y = 35 \\ 7x + 5y = 16 \quad | \times 3 | \Leftrightarrow 21x + 15y = 48 \\ \hline 13y = -13 \\ y = -1 \end{array}$$

Eliminasi x dari 1) dan 2)

$$\begin{array}{r} 2x + 3y - z = 1 \quad | \times 1 | \Leftrightarrow 2x + 3y - z = 1 \\ x + y + z = 4 \quad | \times 2 | \Leftrightarrow 2x + 2y + 2z = 8 \\ \hline y - 3z = -7 \dots\dots 6) \end{array}$$

Eliminasi x dari 1) dan 3)

$$\begin{array}{r} 2x + 3y - z = 1 \quad | \times 3 | \Leftrightarrow 6x + 9y - 3z = 3 \\ 3x - y + 2z = 14 \quad | \times 2 | \Leftrightarrow 6x - 2y + 4z = 28 \\ \hline 11y - 7z = -25 \dots\dots 7) \end{array}$$

Eliminasi y dari 6) dan 7)

$$\begin{array}{r} y - 3z = -7 \quad | \times 11 | \Leftrightarrow 11y - 33z = -77 \\ 11y - 7z = -25 \quad | \times 1 | \Leftrightarrow 11y - 7z = -25 \\ \hline -26z = -52 \\ z = 2 \end{array}$$

Jadi, HP = {3, -1, 2}

**b. Metode Substitusi**

Metode ini dapat dilakukan dengan cara mengubah salah satu variabel menjadi fungsi terhadap variabel lainnya pada salah persamaan dan variabel yang sudah menjadi fungsi disubstitusikan ke persamaan lainnya.

Contoh

Tentukan HP dari SPLTV:

$$\begin{cases} 2x + 3y - z = 1 \dots\dots 1) \\ x + y + z = 4 \dots\dots 2) \\ 3x - y + 2z = 14 \dots\dots 3) \end{cases}$$

dengan metode substitusi!

Penyelesaian:

- Dari 2) diperoleh:  
 $x + y + z = 4$

$$\Rightarrow x = -y - z + 4 \dots\dots 4)$$

- Dari 4) substitusikan ke 1)  
 $2x + 3y - z = 1$   
 $2(-y - z + 4) + 3y - z = 1$   
 $-2y - 2z + 8 + 3y - z = 1$   
 $\Rightarrow y - 3z = -7$

$$\Rightarrow y = 3z - 7 \dots\dots 5)$$

- Dari 4) substitusikan ke 3)  
 $3x - y + 2z = 14$

$$\begin{aligned} 3(-y - z + 4) - y + 2z &= 14 \\ -3y - 3z + 12 - y + 2z &= 14 \Rightarrow -4 \\ y - z &= 2 \dots\dots 6) \end{aligned}$$

- Dari 5) substitusikan ke 6)

$$\begin{aligned} -4y - z &= 2 \\ \Rightarrow -4(3z - 7) - z &= 2 \\ \Rightarrow -12z + 28 - z &= 2 \\ \Rightarrow -13z &= -26 \\ \Rightarrow z &= 2 \end{aligned}$$

Nilai  $z = 2$  substitusikan ke 5)

$$y = 3z - 7 \rightarrow y = 3(2) - 7 = 6 - 7 = -1$$

- Nilai  $z = 2$  dan  $y = -1$  substitusikan ke 4)

$$x = -y - z + 4 \rightarrow x = 1 - 2 + 4 = 3$$

Jadi, HP = {3, -1, 2}

**c. Metode Gabungan Eliminasi dan Substitusi**

Metode ini dilakukan dengan cara mengeliminasi salah satu variabel kemudian dilanjutkan dengan mensubstitusikan hasil dari eliminasi tersebut.

Contoh:

Tentukan HP dari SPLTV:

$$\begin{cases} 2x + 3y - z = 1 \dots\dots 1) \\ x + y + z = 4 \dots\dots 2) \\ 3x - y + 2z = 14 \dots\dots 3) \end{cases}$$

dengan metode gabungan eliminasi dan substitusi!

Penyelesaian:

Eliminasi z dari 1) dan 2)



$$\begin{array}{r} 2x + 3y - z = 1 \\ x + y + z = 4 \\ \hline 3x + 4y = 5 \dots\dots\dots 4) \end{array}$$

Eliminasi z dari 1) dan 3)

$$\begin{array}{r} 2x + 3y - z = 1 \quad | \times 2 | \Leftrightarrow 4x + 6y - 2z = 2 \\ 3x - y + 2z = 14 \quad | \times 1 | \Leftrightarrow \underline{3x - y + 2z = 14} \\ \hline 7x + 5y = 16 \dots\dots\dots 5) \end{array}$$

Eliminasi y dari 4) dan 5)

$$\begin{array}{r} 3x + 4y = 5 \quad | \times 5 | \Leftrightarrow 15x + 20y = 25 \\ 7x + 5y = 16 \quad | \times 4 | \Leftrightarrow \underline{28x + 20y = 64} \\ \hline -13x = -39 \rightarrow x = 3 \end{array}$$

Nilai  $x = 3$  substitusikan ke 4)

$$\begin{aligned} 3x + 4y = 5 &\Rightarrow 3(3) + 4y = 5 \\ \Rightarrow 4y = -4 \\ \Rightarrow y = -1 \end{aligned}$$

Nilai  $x = 3$  dan  $y = -1$  substitusikan ke 1) diperoleh  $z = 2$ . Jadi, HP = {3, -1, 2}

**3. Soal Tes dan jawabannya**

Sebuah kios menjual bermacam-macam buah di antaranya jeruk, salak, dan apel. Seseorang yang membeli 1 kg jeruk, 3 kg salak, dan 2 kg apel harus membayar Rp33.000,00. Orang yang membeli 2 kg jeruk, 1 kg salak, dan 1 kg apel harus membayar Rp23.500,00. Orang yang membeli 1 kg jeruk, 2 kg salak, dan 3 kg apel harus membayar Rp36.500,00. Berapakah harga per kilogram salak, harga per kilogram jeruk, dan harga per kilogram apel?

**Penyelesaian:**

Misalkan harga per kilogram jeruk  $x$ , harga per kilogram salak  $y$ , dan harga per kilogram apel  $z$ . Berdasarkan persoalan di atas, diperoleh sistem persamaan linear tiga variabel berikut.

$$\begin{aligned} x + 3y + 2z &= 33.000 \\ 2x + y + z &= 23.500 \\ x + 2y + 3z &= 36.500 \end{aligned}$$

Untuk menyelesaikan SPLTV tersebut, kita akan menggunakan metode campuran yaitu sebagai berikut.

- Eliminasi variabel  $x$  pada persamaan 1 dan 2  
 Untuk menyelesaikan SPLTV tersebut, kita akan menggunakan metode campuran yaitu sebagai berikut.

$$x + 3y + 2z = 33.000 \quad | \times 2 | \rightarrow 2x + 6y + 4z = 66.000$$

$$2x + y + z = 23.500 \quad | \times 1 | \rightarrow \underline{2x + y + z = 23.500} \quad -$$

$$\hline 5y + 3z = 42.500$$

- Eliminasi variabel  $x$  pada persamaan 2 dan 3

$$x + 3y + 2z = 33.000$$

$$x + 2y + 3z = 36.500$$

$$\hline y - z = -3.500 \quad -$$

$$y = z - 3.500$$

Subtitusikan  $y = z - 3.500$  ke persamaan  $5y + 3z = 42.500$  sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} \Rightarrow 5y + 3z &= 42.500 \\ \Rightarrow 5(z - 3.500) + 3z &= 42.500 \\ \Rightarrow 5z - 17.500 + 3z &= 42.500 \\ \Rightarrow 8z - 17.500 &= 42.500 \\ \Rightarrow 8z &= 42.500 + 17.500 \\ \Rightarrow 8z &= 42.500 + 17.500 \\ \Rightarrow 8z &= 60.000 \\ \Rightarrow z &= 7.500 \end{aligned}$$

Subtitusikan nilai  $z = 7.500$  ke persamaan  $y = z - 3.500$  sehingga diperoleh nilai  $y$  sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \Rightarrow y &= z - 3.500 \\ \Rightarrow y &= 7.500 - 3.500 \\ \Rightarrow y &= 4.000 \end{aligned}$$

Terakhir subtitusikan nilai  $y = 4.000$  dan nilai  $z = 7.500$  ke persamaan  $x + 3y + 2z = 33.000$  sehingga diperoleh nilai  $x$  sebagai berikut.

$$\Rightarrow x + 3y + 2z = 33.000$$





**ASIMTOT: JURNAL KEPENDIDIKAN MATEMATIKA**

Volume 5 Nomor 1, Juni 2023 – November 2023, halaman 1 – 13

Tersedia Daring pada <https://journal.unwira.ac.id/index.php/ASIMTOT>

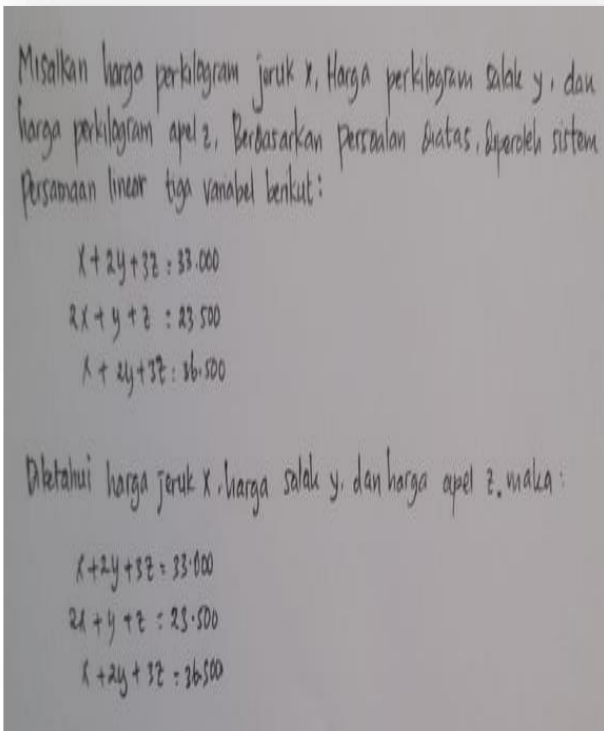
$$\begin{aligned} \Rightarrow x + 3(4.000) + 2(7.500) &= 33.000 \\ \Rightarrow x + 12.000 + 15.000 &= 33.000 \\ \Rightarrow x + 27.000 &= 33.000 \\ \Rightarrow x &= 33.000 - 27.000 \\ \Rightarrow x &= 6.000 \end{aligned}$$

Dengan demikian, harga 1 kg jeruk adalah Rp6.000,00; harga 1 kg salak adalah Rp4.000,00; dan harga 1 kg apel adalah Rp7.500,00.

**4. Analisis Kriteria Kesalahan Siswa**

Berdasarkan hasil tes yang didapatkan oleh peneliti.

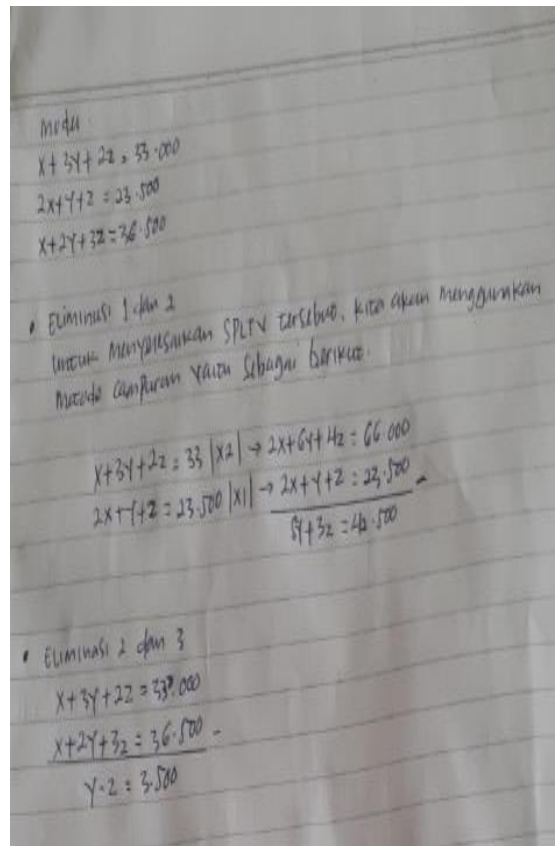
- a. Nyatakan besaran yang ada dalam masalah soal cerita ke dalam variabel matematika yang dilambangkan dengan huruf-huruf pada sistem persamaan.



**Gambar 5. Hasil jawaban siswa 1**

Data jawaban siswa di atas setelah dikoreksi oleh peneliti, ternyata siswa keliru menulis model matematika terhadap soal cerita yang diberikan. Siswa terlihat tidak teliti membaca soal cerita. Pada pernyataan soal cerita “Seseorang yang membeli 1 kg jeruk, 3 kg salak, dan 2 kg apel harus membayar Rp33.000,00” didapati siswa menulis dengan model matematika:  $x + 3y + 2z = 33.000$ . Model yang benar adalah  $x + 2y + 3z = 33.000$ .

- b. Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode Eliminasi



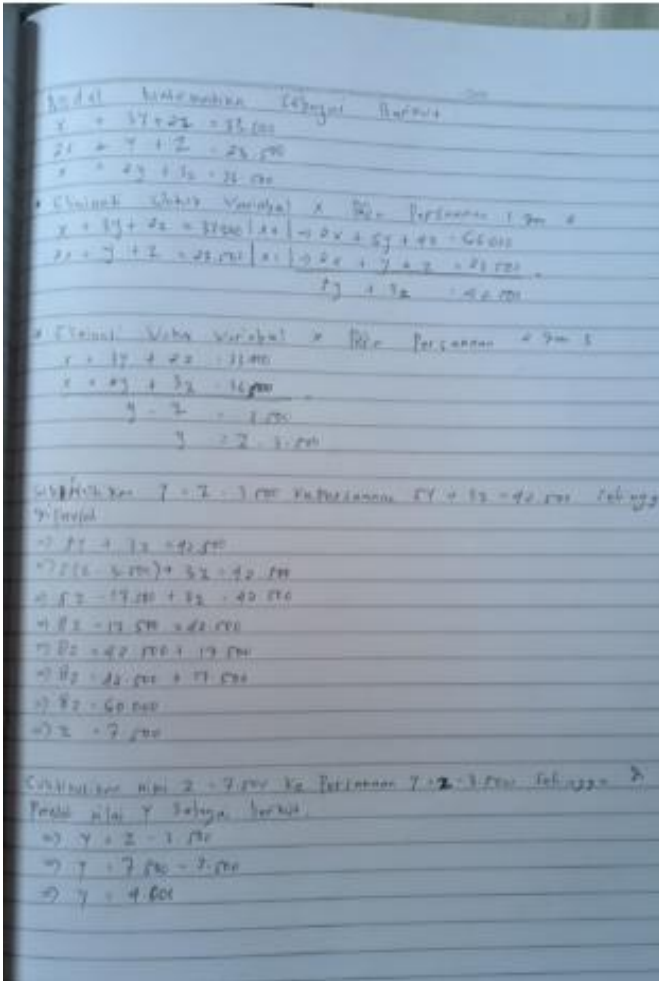
**Gambar 6. Hasil jawaban siswa 2**

Dari jawaban siswa di atas, kesalahan siswa terjadi pada proses pengurangan dimana siswa menjawab  $y - z = 3.500$  padahal jawaban yang sebenarnya adalah  $y - z = -3.500$ .



c. Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode substitusi

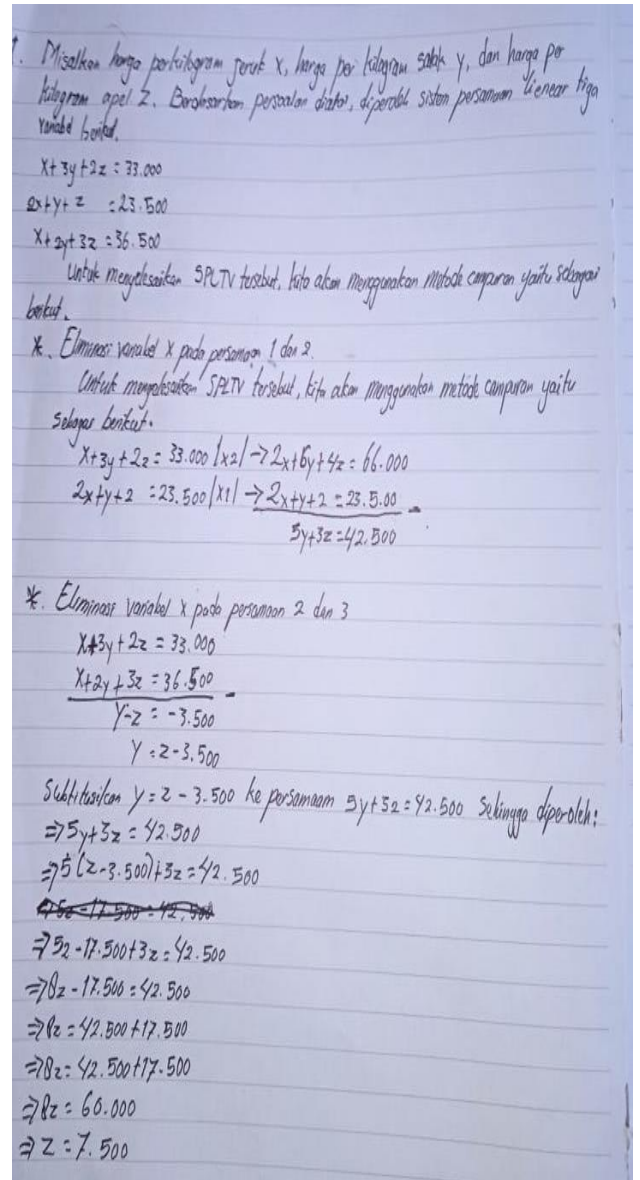
Berikut ini, peneliti menyertakan salah satu hasil kerja siswa sebagaimana tertera pada gambar berikut



Gambar 7. Hasil jawaban siswa 3

Dari jawaban siswa didapati bahwa siswa tersebut belum secara lengkap melakukan proses substitusi dimana substitusi terakhir belum dilakukan oleh siswa tersebut. Mestinya, substitusikan nilai  $y = 4.000$  dan nilai  $z = 7.500$  ke persamaan  $x + 3y + 2z = 33.000$  sehingga diperoleh nilai  $x = 6.000$ .

d. Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode eliminasi dan substitusi



Gambar 8. Hasil jawaban siswa 4

Contoh hasil kerja diatas merupakan pekerjaan siswa yang telah menuntaskan mulai dari bagaimana menyatakan besaran yang ada dalam masalah soal cerita ke dalam variabel matematika yang dilambangkan dengan huruf-huruf pada sistem persamaan dan sudah



menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode Eliminasi.

Kriteri kesalahan yang dilakukan siswa tersebut adalah siswa belum melanjutkan Subtitusikan nilai  $z = 7.500$  ke persamaan  $y = z - 3.500$ . Hal ini membuat siswa tersebut tidak bisa menyimpulkan jawaban terhadap soal yang dikerjakannya.

Hasil analisis Kriteria kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal SPLTV tertera pada tabel 1 berikut

	menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode substitusi					
4	Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode eliminasi dan substitusi	5	7	16,67	83,33	rendah

Tabel 1. Analisis Kriteria Kesalahan Siswa

No	Indikator Soal	Siswa a jawab b benar	iswa jawab salah	% benar	% salah	Kriteria Kesalahan
1	Nyatakan besaran yang ada dalam masalah soal cerita ke dalam variabel matematika yang dilambangkan dengan huruf-huruf pada sistem persamaan	6	6	50	50	Sangat rendah
2	Membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode Eliminasi	5	7	41,67	83,33	rendah
3	Membuat model matematika dan	4	8	33,33	66,67	sedang

Pada tabel 1. Hasil tes yang diperoleh peneliti menunjukkan bahwa pada indikator membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode Eliminasi dan membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode eliminasi dan substitusi dengan tingkat kesalahannya tergolong tinggi dengan presentase kesalahan sebesar 83,33%. Kesalahan siswa pada indikator mengidentifikasi SPLTV khusus dan penyelesaiannya. Sedangkan besaran yang ada dalam masalah soal cerita ke dalam variabel matematika yang dilambangkan dengan huruf-huruf pada sistem persamaan membuat model berdasarkan soal cerita tergolong sangat rendah dengan presentase kesalahan sebesar 50%. Perlu dilakukan evaluasi dan strategi belajar yang mengarah pada penyederhanaan konsep belajar yang dapat membuat para siswa terangsang untuk lebih tertarik pada proses KBM matematika.

**Simpulan dan Saran**

**Simpulan**



Peneliti menyimpulkan bahwa pada indikator membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode Eliminasi dan membuat model matematika dan menentukan penyelesaian SPLTV dengan metode eliminasi dan substitusi dengan tingkat kesalahannya tergolong tinggi dengan presentase kesalahan sebesar 83,33%. Kesalahan siswa pada indikator mengidentifikasi SPLTV khusus dan penyelesaiannya. Sedangkan besaran yang ada dalam masalah soal cerita ke dalam variabel matematika yang dilambangkan dengan huruf-huruf pada sistem persamaan membuat model berdasarkan soal cerita tergolong sangat rendah dengan presentase kesalahan sebesar 50%.

Faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan adalah ketelitian siswa dalam mengerjakan, dan pemahaman siswa akan soal dan materi.

### Saran

Diharapkan siswa terus melatih soal-soal yang ada kaitannya dengan SPLTV. Guru terus menemukan metode yang tepat pada saat penelitian. Peneliti selanjutnya dapat menambah kriteria lainnya untuk menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika terkhusus pada materi SPLTV.

### Daftar Pustaka

- Agustini, D., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi SPLDV. *Media Pendidikan Matematika*, 8(1), 18.
- Daniel Cardo A.P, D. N. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mempelajari Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *LAPLACE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 27-42.
- Halim, F. A., & Rasidah, N. I. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Berdasarkan Prosedur Newman. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 35.
- Karnasih, Ida. 2015. Analisis Kesalahan Newman pada Soal Cerita Matematis. Medan: *Jurnal FMIPA Unimed*.
- Rusmania, N. (2015). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita Matematika. *Aksioma : Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 4(2), 42–52.
- Sahriah, S., Muksar, M., & Lestari, T. E. (2013). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Pecahan Bentuk Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang. *Jurnal-Online Universitas Negeri Malang*.
- Susanto, A. (2015). Teori Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: *Prenada Media Group*.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sofianingsih, A., & Kusmanto, B. (2018). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kretek. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*, 140–146.
- Tias, A. A. W., & Wutsqa, D. U. (2015). Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika Kelas



**ASIMTOT: JURNAL KEPENDIDIKAN MATEMATIKA**

**Volume 5 Nomor 1, Juni 2023 – November 2023, halaman 1 – 13**

Tersedia Daring pada <https://journal.unwira.ac.id/index.php/ASIMTOT>

XII IPA di Kota Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 28–39.

Widodo, S. A. (2013). Analisis Kesalahan dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 46(2), 106– 113.