

Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

Ananda Mutia^{1*}, Intan Wulandari², & Yuni Nur Fallah Sari³
^{1,2,3} Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

Students errors; Story problems;
Two-variable linear equation
systems



This article is licensed
under a Creative Commons Attribution-
ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This study aims to analyze the types of errors made by students in solving story problems on the topic of two-variable linear equation systems. The research method used is descriptive qualitative with a sample of 30 students from Muara Indonesia high school in Cipinang. Data collection is done through written tests and interviews. The results show that the types of errors made by students are conceptual errors, procedural errors, and calculation errors. Conceptual errors are the most common errors made by students, particularly in identifying the correct formula to be used in solving the problem. Procedural errors occur in the process of solving the problem, such as errors in substituting values or solving the equation. Calculation errors are related to computational mistakes in arithmetic operations. The findings of this study can be used as a reference for teachers in developing learning materials and strategies that can help students overcome their difficulties in solving story problems on the topic of two-variable linear equation systems..

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada topik sistem persamaan linier dua variabel. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan sampel 30 siswa SMK Muara Indonesia Cipinang. Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan perhitungan. Kesalahan konseptual merupakan kesalahan yang paling sering dilakukan oleh siswa, terutama dalam mengidentifikasi rumus yang tepat untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah. Kesalahan prosedural terjadi pada proses penyelesaian masalah, seperti kesalahan dalam mensubstitusi nilai atau menyelesaikan persamaan. Kesalahan perhitungan terkait dengan kesalahan komputasi dalam operasi aritmatika. Temuan penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi guru dalam mengembangkan materi dan strategi pembelajaran yang dapat membantu siswa mengatasi kesulitan mereka dalam menyelesaikan soal cerita pada topik sistem persamaan linier dua variabel.

Correspondence Address: TB. Simatupang, Jln. Nangka Raya No.58C, RT.5/RW.5, Tj. Bar., Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, 12530, Indonesia; e-mail: yuninurfallah@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Mutia, A., Wulandari, I., & Sari, Y. N. F (2023). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 367-372.

Copyright: Mutia, A., Wulandari, I., & Sari, Y. N. F, (2023)

PENDAHULUAN

Matematika adalah mata pelajaran yang penting dan fundamental dalam pendidikan, dan pemahaman tentang sistem persamaan linear sangat penting untuk berbagai bidang ilmu, seperti ilmu pengetahuan, teknik, dan ekonomi. Namun banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran matematika terutama ketika diterapkan dalam bentuk soal cerita. Secara luas matematika juga disebut ratunya ilmu pengetahuan, karena matematika adalah sumber dari ilmu pengetahuan lainnya seperti akuntansi, ekonomi, fisika, kimia dan lain sebagainya. Hal ini selaras dengan pernyataan Sari dalam (Akbar dan Veny, 2018) bahwa matematika adalah ilmu dasar yang memiliki peranan yang sangat penting dalam proses kehidupan dan dapat dikatakan bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini dilandasi oleh matematika.

Pada pembelajaran matematika sering ditemukan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, hal tersebut bukan berarti siswa tidak paham akan materi yang telah dijelaskan oleh guru tetapi banyak faktor-faktor kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat menganalisis jawaban, khususnya pada materi-materi dengan soal cerita yang berbentuk narasi.

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi yang diajarkan pada tingkat SMA/SMK. SPLDV banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam masalah bisnis, ekonomi, dan lain-lain. Sebagai suatu materi yang penting, SPLDV harus dikuasai oleh siswa agar dapat memahami permasalahan dalam kehidupan nyata. Zulfah dalam (Akbar dan Veny, 2018) mengungkapkan bahwa persamaan linear dua variabel merupakan materi yang wajib dipelajari dan dipahami agar dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini diungkapkan oleh Manibuy dalam (Akbar dan Veny, 2018) yang menyatakan bahwa sumber utama kesulitan yang dialami oleh siswa dalam proses pemecahan masalah adalah dengan mengubah kata-kata tertulis ke dalam operasi matematika dan simbolisasinya. Kesulitan pemecahan masalah aljabar menjadi lebih sulit bagi siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalahnya apabila dikaitkan dengan soal cerita.

Namun, dalam pembelajaran SPLDV, seringkali siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Soal cerita SPLDV memerlukan pemahaman yang baik mengenai masalah yang dihadapi, kemampuan memodelkan masalah dalam bentuk SPLDV, dan kemampuan menyelesaikan SPLDV tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV dan memberikan solusi yang tepat untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam materi SPLDV.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian siswa kelas XI SMK Muara Indonesia, Cipinang. Penelitian deskriptif tidak membuat perbandingan variabel itu pada sampel yang lain, dan mencari hubungan variabel itu dengan variabel yang lain dengan variabel lain (Sugiyono, 2011:35). Data dikumpulkan melalui tes tertulis dan wawancara dengan siswa terpilih (dipilih berdasarkan jenis kesalahan yang dilakukan pada tes tertulis). Penelitian ini meneliti mengenai kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik SMK Muara Indonesia Cipinang, sampel yang digunakan adalah siswa kelas 10 jurusan Akuntansi Tahun Ajaran 2022/2023. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita SPLDV dan memodelkan masalah ke dalam SPLDV. Beberapa kesalahan umum yang ditemukan adalah kesalahan dalam memahami kata kunci, kesalahan dalam mengubah bahasa menjadi

SPLDV, dan kesalahan dalam menyelesaikan SPLDV. Solusi yang tepat untuk mengatasi kesalahan siswa adalah dengan menggunakan metode pembelajaran yang interaktif, contoh soal yang bervariasi, dan latihan mandiri. Berikut data kelas 10 jurusan Akuntansi 1 tahun ajaran 2022/2023.



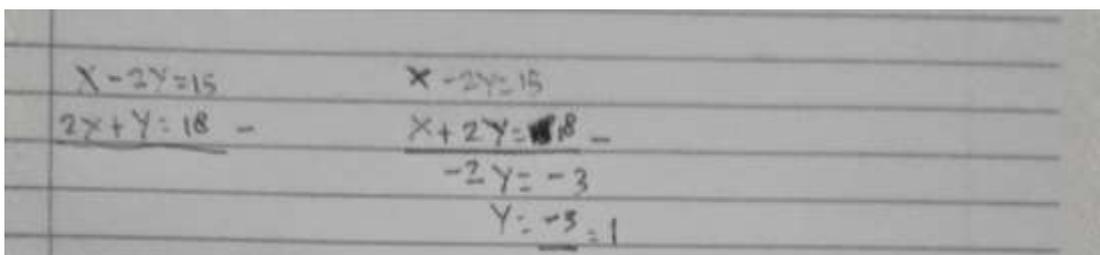
Diagram 1. Data Siswa Kelas 10 Akuntansi 1

Sumber : Data Siswa SMK Murara Indonesia Cipinang

Kesalahan Konsep

Kesalahan seperti ini bisa saja sering terjadi karena siswa belum menguasai konsep materi SPLDV sehingga jawaban siswa terkadang salah dan tidak sesuai dengan jawaban yang diharapkan. Kesalahan dalam memahami konsep dapat dilihat ketika penyelesaian soal, siswa tidak tahu apa yang harus dilakukan dan cenderung asal menulis kembali soal agar lembar jawaban tidak kosong. Berikut letak kesalahan pada jawaban siswa yang terdapat pada soal nomor 1.

No. 1 Asep membayar 2kg manga dan 1kg apel seharga Rp 15.000,00, sedangkan Intan membeli 1kg manga dan 2kg apel seharga Rp 18.000,00. Berapakah harga 5kg manga dan 3kg apel?



Gambar 1. Jawaban Nomor 1

Dari hasil pekerjaan siswa pada soal nomor 1 dapat disimpulkan bahwa siswa belum mampu menguasai materi SPLDV dalam soal cerita. Terlihat pada jawaban siswa bahwa seharusnya menuliskan variabel manga adalah x dan apel adalah y. Tetapi, pada model matematika untuk jawaban Asep salah karena siswa tersebut menuliskan operasi pengurangan yang pada seharusnya adalah operasi penjumlahan. Dan pada system pengeliminasi soal tersebut siswa belum menguasai karena hasil perhitungan dari model matematika tersebut salah. Hal ini biasa terjadi karena siswa tidak mengerti konsep dari SPLDV dalam soal cerita yang membuat siswa tidak mengerti lalu malas membaca soal tersebut.

Kesalahan Prosedur Soal

Kesalahan jenis ini yaitu siswa melakukan kesalahan dalam prosedur soal. Kesalahan dalam Langkah-langkah penyelesaian dapat dilihat ketika penyelesaian soal siswa tidak sesuai dengan apa yang diminta pada soal tersebut, sehingga siswa salah dalam menjawab soal. Berikut letak kesalahan pada jawaban siswa yang terdapat pada soal nomor 1.

$$\begin{array}{l} x - 2y = 15 \\ x + 2y = 10 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x - 10y = 10 \\ 2x + 10y = -10 \end{array} +$$

$$\begin{array}{r} 4y = 20 \\ y = 5 \end{array}$$

HP(5, 1) x = 5

$$\begin{array}{l} x - 2y = 15 \\ 2x + y = 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x + y = 15 \text{ (dik)} \\ 4x + y = 36 \text{ (dik)} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -3y = -21 \text{ (dik)} \\ y = 10 \text{ (dik)} \end{array}$$

Gambar 2. Jawaban Nomor 1

Dari hasil jawaban siswa pada soal nomor pertama dapat disimpulkan bahwa siswa sebenarnya mampu memahami konsep SPLDV namun siswa belum bisa menjawab soal tersebut dengan tepat. Terlihat dari cara siswa mengerjakan soal tersebut dengan salah dalam model matematika dan juga salah dalam operasi penjumlahan dan pengurangan tersebut. Lalu pada gambar tersebut siswa menjawab HP (5,1) dimana HP sendiri adalah singkatan dari Himpunan Penyelesaian lalu (5,1) adalah sebuah titik koordinat. Jawaban siswa tersebut sangat berbeda dari jawaban yang diharapkan, lalu pada system eliminasi selanjutnya pun hampir benar tetapi karena pada Langkah penyelesaian system eliminasi di atas sudah salah maka untuk penyelesaian system eliminasi selanjutnya sudah dipastikan salah. Pada jawaban tersebut siswa tidak menuliskan hal yang ditanyakan pada soal, tetapi hanya menghitung variabel Y saja.

Kesalahan Hitung

Kesalahan jenis ini yaitu siswa melakukan kesalahan dalam menggunakan metode eliminasi dalam mencari variabel tertentu. Kesalahan tersebut seperti siswa salah mengalikan dan melakukan perhitungan dalam metode eliminasi dan substitusi. Hal ini bisa berdampak pada langkah-langkah penyelesaian soal karena jika dari proses eliminasi sudah salah maka proses substitusi yang dilakukan selanjutnya pun akan salah hasilnya. Berikut letak kesalahan siswa pada soal nomor 1.

$$\begin{array}{l} x - 2y = 15.000 \\ x + 2y = 10.000 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x - 10y = 10.000 \\ 2x + 10y = -10.000 \end{array} +$$

$$\begin{array}{r} 4x = 20 \\ x = 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2x + 2y = 15.000 \\ 2x + y = 18.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x + y = 15.000 \\ 4x + y = 36.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -3y = -21.000 \\ y = 10.000 \end{array}$$

Gambar 3. Jawaban Nomor 1

Dari hasil jawaban siswa pada soal nomor 1 dapat disimpulkan bahwa siswa sebenarnya mampu menyelesaikan soal cerita SPLDV. Siswa tersebut bisa mengoperasikan eliminasi dan juga substitusi, namun siswa tersebut sudah salah dari konsep tersebut sehingga membuat hasil akhir pada jawaban tersebut pun salah. Dapat dilihat pula bahwa siswa mampu menyebutkan harga variabel Y yaitu 10.000 tetapi salah pada variabel X tersebut.

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data dari hasil penelitian yang telah dijabarkan maka faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV yaitu (1) kesalahan konseptual, siswa tidak memahami atau tidak menguasai konsep SPLDV dikarenakan dalam berbentuk soal cerita sehingga siswa malas membaca soal yang panjang lalu mengubahnya ke dalam model matematika. (2) kesalahan penyelesaian soal, hal ini terjadi dikarenakan siswa salah memahami soal yang dimaksud dan lemahnya tingkat pemahaman siswa dalam memahami maksud soal yang akan dikerjakannya, sehingga jawaban siswa tidak sesuai dengan jawaban yang diharapkan pada soal tersebut. Dan (3) kesalahan berhitung, hal ini bisa saja terjadi dikarenakan siswa yang tergesa-gesa dalam menyelesaikan jawaban sehingga ada kesalahan berhitung pada proses eliminasi dan substitusi yang bervariasi. Kurangnya pemahaman tentang operasi bilangan, pengurangan, penjumlahan, dan pembagian dengan waktu yang terbatas saat menyelesaikan soal membuat siswa panik dan menjadi salah berhitung dalam menyelesaikan soalnya sehingga membuat siswa menjadi kurang teliti dan kurangnya percaya diri dalam menjawab soal yang diberikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasannya, sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi SPLDV yaitu (1) kesalahan konsep, (2) kesalahan memahami soal, dan (3) kesalahan hitung. Penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kurangnya pemahaman siswa yang masih rendah dalam menguasai konsep dan tidak berlatih dalam mengerjakan soal-soal atau siswa tidak mempelajarinya saat guru menjelaskan materi ini, kurangnya siswa dalam latihan soal menyelesaikan materi SPLDV di luar kelas, dan dalam menyelesaikan soal siswa masih terburu-buru sehingga menjadi kurang teliti dalam berhitung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Sekolah Menengah Kejuruan Muara Indonesia Cipinang terutama untuk yang telah bersedia untuk kami wawancarai sebagai bahan penelitian kami, sehingga penelitian ini dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dan kepada peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan Muara Indonesia Cipinang yang telah bersedia kami wawancarai.

DAFTAR RUJUKAN

- Asikin, M. (2017). Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel. *Journal of Medives*, 1(1), 61-70.
- Hadisaputro, S., & Saputro, D. R. S. (2019). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan teori newman. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 155-160.
- Indaryanti, E., & Purwanti, E. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas VIII SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 204-215.
- Jannah, S. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Elemen*, 2(1), 1-13.

- Nugrahaeni, T., & Fitriani, N. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Kriteria Newman. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 175-186.
- Sari, V.,T.,A., Akbar H.,. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal system persamaan linear dua variabel pada siswa kelas VIII Mts. Di kabupaten Bandung Barat. *Jurnal On Education*, 01(02), 15-22.