

## Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Di SMP Negeri 1 Serui

Mulyadi<sup>1\*</sup>, Annisa' Fatmayanti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> IAIN Fattahul Muluk Papua, Jayapura, Indonesia

\*Corresponding Author: bocing02@gmail.com

### Article History:

Received: 2023-05-19

Revised: 2023-06-13

Accepted: 2023-06-15

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan letak, jenis, dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Subjek berjumlah 3 siswa kelas IX semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023 SMP Negeri 1 Serui. Adapun instrumen penelitian berupa soal SPLDV dengan jumlah butir sebanyak 2 soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa letak kesalahan yang banyak dilakukan siswa yaitu pada tidak menuliskan informasi penting pada soal, kesalahan membuat model matematika, salah dalam melakukan operasi hitung, serta tidak menuliskan kesimpulan akhir. Sedangkan jenis kesalahan yang dilakukan yaitu kesalahan konseptual, prosedural, dan juga teknis. Lebih lanjut, diketahui faktor penyebab terjadinya kesalahan yaitu kurangnya pemahaman konsep SPLDV, kesalahan operasi hitung, dan kurangnya ketelitian.

**Kata Kunci:** kesalahan siswa, Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, konsep matematika

### ABSTRACT

*This study aims to describe the location, types, and causes of student errors in solving math problems in the System of Linear Equations of Two Variables material (SLDV). The subjects were 3 students of class IX in the odd semester of the 2022/2023 academic year at SMP Negeri 1 Serui. The research instrument is in the form of SPLDV questions with a total of 2 items. The results showed that the mistakes made by many students were not writing down important information on the questions, making mistakes in making mathematical models, making mistakes in calculating operations, and not writing the final conclusions. While the types of errors made are conceptual, procedural, and also technical errors. Furthermore, it is known that the factors that cause errors are a lack of understanding of the SPLDV concept, errors in arithmetic operations, and lack of accuracy.*

**Keywords:** student difficulties, System of Linear Equations of Two Variables, mathematical concepts



## Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari pada semua jenjang pendidikan, baik dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Namun pada kenyataannya masih banyak siswa yang tidak menyukai dan menganggap bahwa matematika sebagai pelajaran yang tidak menarik dan terkesan menyeramkan. Hal ini disebabkan karena matematika selalu identik dengan angka dan rumus-rumus yang harus dihapal. Padahal sebenarnya matematika bukanlah ilmu menghapal, akan tetapi lebih menekankan pada pemahaman konsep matematika itu sendiri. Pemahaman konsep yang rendah inilah yang menjadi penyebab siswa seringkali mengalami kesulitan dan membuat kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika.

Kesalahan ialah penyimpangan dari sesuatu yang dinilai benar (Sulistio et al., 2019). Lebih lanjut (Mauliandri & Kartini, 2020) menyatakan bahwa kesalahan sebagai penyimpangan yang dilakukan saat selama proses penyelesaian tugas yang ditetapkan sebelumnya. Oleh karena itu, kesalahan merupakan tindakan penyimpangan seseorang dalam menyelesaikan tugas disebabkan ketidaksesuaian dengan aturan yang berlaku. Kesalahan ini menjadi suatu hal yang wajar, akan tetapi apabila dibiarkan secara terus menerus akan memberikan pengaruh pada prestasi belajar siswa.

(Adilistiyo & Slamet, 2017) menyatakan bahwa faktor penyebab rendahnya prestasi belajar matematika dapat diketahui melalui kesalahan siswa menyelesaikan masalah. Faktor-faktor tersebut terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Menurut Lyan dan Kahar (Raharti & Yuniarta, 2020) faktor internal rendahnya prestasi belajar disebabkan oleh kurangnya motivasi dan minat belajar siswa, bakat yang dimiliki bukan dalam matematika, serta *mindset* bahwa matematika sulit menjadikan siswa malas untuk belajar. Sedangkan faktor eksternal berasal dari lingkungan keluarga, teman, dan lain sebagainya.

Ada beberapa kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam belajar matematika. Sebagaimana (Kiat, 2005) mengklasifikasi kesalahan siswa menjadi tiga, yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, kesalahan teknis. Kesalahan konseptual berkaitan dengan kesalahan siswa akibat kegagalan memahami konsep yang berhubungan dengan masalah. Sedangkan kesalahan prosedural mengacu pada kesalahan memanipulasi algoritma meskipun telah memahami masalah. Selanjutnya kesalahan teknis ialah kesalahan akibat adanya kecerobohan karena kurangnya pengetahuan terkait konten matematika. Hal sejalan juga dikemukakan oleh Kastolan (Lenterawati et al., 2018) bahwa kesalahan konsep mengacu pada kesalahan siswa menggunakan rumus dalam menyelesaikan masalah matematika. Kesalahan prosedural berhubungan dengan langkah penyelesaian yang kurang tepat. Sementara kesalahan teknis berkaitan dengan kurangnya ketelitian atau kesalahan perhitungan yang menyebabkan kesalahan.

Hasil observasi awal yang dilakukan pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Serui menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan belajar matematika. Hal ini ditandai dengan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru terutama pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Selain itu, rata-rata nilai ulangan harian matematika siswa adalah 60,8 dari nilai maksimal 100 dan nilai KKM 75. Adapun nilai tersebut masih di bawah KKM yang ditetapkan

sekolah. Selain itu, hasil jawaban siswa menunjukkan adanya kesalahan sehingga menyebabkan permasalahan tidak dapat diselesaikan. Namun kesalahan-kesalahan tersebut belum teridentifikasi dengan jelas.

Oleh karena itu, tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika siswa kelas IX pada materi SPLDV. Adapun jenis kesalahan siswa akan dideskripsikan berdasarkan jenis kesalahan konseptual, prosedural, dan teknis.

### Metode

Penelitian ini berjenis deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan kesulitan siswa menyelesaikan masalah pada materi SPLDV. Adapun subjek penelitian ialah siswa kelas IX SMP Negeri 1 Serui yang berjumlah 30 orang. Selanjutnya dari 30 subjek penelitian, nantinya akan dipilih 3 siswa berdasarkan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Pemilihan tersebut didasarkan pada hasil jawaban siswa dan rekomendasi guru guna pemerolehan data lebih akurat dan merata.

Instrumen yang digunakan berupa tes diagnostik matematika pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variable serta pedoman wawancara. Adapun sebelum instrument digunakan akan dilakukan validasi oleh pakar. Selanjutnya pada tahap analisis data menggunakan tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan guna menelusuri letak dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa.

### Hasil dan Pembahasan (70%)

Data penelitian diperoleh dari hasil tes yang diberikan kepada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Serui yang berjumlah 30 orang pada materi SPLDV dan diperoleh rata-rata keseluruhan siswa yaitu 40 dengan nilai tertinggi 75 dan nilai terendah 5. Adapun pemeriksaan terhadap jawaban siswa berpedoman pada langkah-langkah berikut

Tabel 1. Pedoman Penskoran

Langkah-langkah Penyelesaian	Kode
Menuliskan apa yang diketahui	L1
Menuliskan apa yang ditanyakan	L2
Menyusun rencana penyelesaian (model matematika)	L3
Melaksanakan rencana penyelesaian	L4
Menuliskan kesimpulan	L5

Selanjutnya, untuk menentukan kesalahan siswa berpedoman pada alternatif jawaban yang disiapkan. Bagi siswa yang melakukan langkah penyelesaian yang salah kesalahan akan diberi skor 1 sedangkan jawaban benar diberi skor 0. Tujuan pemberian skor ini untuk mempermudah rekapitulasi kesalahan yang dilakukan siswa pada setiap nomor soal.

Tabel 2. Rekapitulasi Kesalahan S1

Nomor Soal	Langkah Penyelesaian					Jumlah
	L1	L2	L3	L4	L5	
1	0	0	1	1	1	3
2	0	1	1	1	1	4
Total						7

Berdasarkan Tabel 2 banyaknya kesalahan yang dilakukan S1 7 kesalahan pada kedua soal yang diberikan. Akan tetapi belum diperoleh terkait jenis kesalahan dan faktor penyebabnya maka dilakukanlah wawancara. Adapun hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Analisis Kesalahan S1

No	Letak Kesalahan	Jenis Kesalahan	Penyebab
1.	a. Kesalahan membuat model	a. Konsep b. Prosedur	a. Konsep terkait variable masih lemah
	b. Kesalahan melaksanakan rencana	c. Teknis	b. Belum memahami metode menyelesaikan SPLDV c. Lemah dalam operasi hitung
	c. Kesalahan membuat kesimpulan		
2.	a. Kesalahan menuliskan apa yang ditanyakan	a. Konsep b. Prosedur c. Teknis	a. Belum mampu membuat model matematika dari kalimat pada soal
	b. Kesalahan menyusun rencana (membuat model matematika)		b. Konsep terkait variable masih lemah c. Belum memahami metode menyelesaikan SPLDV d. Lemah dalam operasi hitung
	c. Kesalahan melaksanakan rencana		
	d. Kesalahan membuat kesimpulan		

Berdasarkan Tabel 3. diketahui bahwa jenis kesalahan yang dilakukan S1 adalah kesalahan konsep, prinsip dan juga operasi. Hal ini disebabkan oleh pemahaman terkait konsep SPLDV yang dimiliki masih rendah. Selain itu, S1 juga belum memahami dengan baik metode dalam menyelesaikan SPLDV sehingga merasa kesulitan dalam menemukan jawaban yang sesuai dengan maksud soal.

Tabel 4. Rekapitulasi Kesalahan S2

Nomor Soal	Langkah Penyelesaian					Jumlah
	L1	L2	L3	L4	L5	
1	0	0	0	1	1	2
2	0	0	0	0	1	1
Total						3

Berdasarkan Tabel 4 rekapitulasi kesalahan yang dilakukan S2 sebanyak 3 kesalahan. S2 membuat kesalahan saat melakukan operasi hitung matematika serta tidak menuliskan kesimpulan akhir. Adapun jenis kesalahan dan faktor penyebabnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Analisis Kesalahan S2

No	Letak Kesalahan	Jenis Kesalahan	Penyebab
1.	a. Kesalahan dalam melaksanakan rencana	a. Prosedur b. Teknis	a. Kurangnya penguasaan operasi hitung
	b. Kesalahan dalam membuat kesimpulan		b. Tidak terbiasa menuliskan kesimpulan akhir c. Kurangnya ketelitian
2.	a. Kesalahan dalam melaksanakan rencana	a. Prosedur b. Teknis	a. Kurangnya penguasaan operasi hitung
	b. Kesalahan membuat kesimpulan		b. Tidak terbiasa menuliskan kesimpulan akhir c. Kurangnya ketelitian

Dari Tabel 5 terlihat S2 melakukan kesalahan yang sama pada kesemua soal yang diberikan. S2 tampak ceroboh dan kurang teliti dalam operasi hitung. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara, dimana S2 tampak terburu-buru melakukan perhitungan. Sehingga tidak memperhatikan kesalahan dan tetap terus mengerjakan hingga selesai. Selain itu, S2 mengatakan tidak terbiasa menuliskan kesimpulan akhir setiap mengerjakan soal.

Tabel 6. Rekapitulasi Kesalahan S3

Nomor Soal	Langkah Penyelesaian					Jumlah
	L1	L2	L3	L4	L5	
1	1	0	0	1	0	3
2	1	1	1	1	1	5
Total						8

Berdasarkan Tabel 6 jumlah kesalahan yang dilakukan S3 sebanyak 8 kesalahan. Pada soal 1, S3 tidak menuliskan apa yang diketahui dan salah dalam operasi hitung. Sedangkan pada soal 2, S3 tidak mengerjakan dengan alasan

kehabisan waktu. Berikut hasil analisis letak kesalahan, jenis kesalahan, dan faktor penyebabnya.

Tabel 7. Rekapitulasi Analisis Kesalahan S3

No	Letak Kesalahan	Jenis Kesalahan	Penyebab
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui</li> <li>b. Kesalahan melaksanakan rencana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Konsep</li> <li>b. Teknis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tidak menuliskan apa yang diketahui</li> <li>b. Kurangnya penguasaan operasi hitung</li> </ul>
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kesalahan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan</li> <li>b. Kesalahan menyusun rencana (membuat model matematika)</li> <li>c. Kesalahan melaksanakan rencana</li> <li>d. Kesalahan menuliskan memuliskan jawaban akhir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Konsep</li> <li>b. Prosedur</li> <li>c. Teknis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tidak mengerjakan soal</li> </ul>

Berdasarkan Tabel 7, terlihat bahwa kesalahan yang dilakukan S3 yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui. S3 berpendapat bahwa sudah mengetahui maksud soal sehingga tidak perlu menuliskan apa yang diketahuinya. Selain itu S3 juga melakukan kesalahan operasi hitung terutama pengurangan karena kurangnya ketelitian. Sedangkan untuk soal nomor 2 tidak dikerjakan oleh S3 disebabkan karena kurangnya waktu.

### Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan analisis terhadap lembar jawaban dan wawancara siswa, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: a) Letak kesalahan siswa menyelesaikan masalah: tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, kesalahan membuat model matematika, salah dalam melakukan operasi hitung, serta tidak menuliskan kesimpulan akhir. b) Jenis kesalahan yang dilakukan siswa yaitu kesalahan konsep (salah memahami dan menerjemahkan maksud soal, salah konsep terkait metode menyelesaikan SPLDV), kesalahan prosedur siswa dalam membuat algoritma SPLDV dan metode penyelesaiannya, kesalahan teknis

disebabkan kurangnya ketelitian dan lemahnya kemampuan dalam operasi hitung. c) Penyebab terjadinya kesalahan yaitu pemahaman terkait konsep SPLDV dan metode penyelesaian yang masih rendah, kemampuan operasi hitung lemah, kurangnya ketelitian. Dengan demikian, maka guru hendaknya lebih memperhatikan kemampuan setiap siswa dan lebih memberikan penguatan terhadap hal-hal yang dianggap penting.

### Referensi

- Adilistiyo, M. E., & H.W, S. (2017). *Analisis Kesalahan Siswa Smp Kelas Vii Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Himpunan*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kiat, S. E. (2005). Analysis of Students' Difficulties in Solving Integration Problems 1. In *The Mathematics Educator* (Vol. 9, Issue 1).
- Lenterawati, B. S., Pramudya, I., & Kuswardi, Y. (2018). Analisis Kesalahan Berdasarkan Tahapan Kastolan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Gaya Berpikir Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Surakarta Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika (JPPM)*, 2(6).
- Mauliandri, R., & Kartini, K. (2020). ANALISIS KESALAHAN SISWA MENURUT KASTOLAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPERASI BENTUK ALJABAR PADA SISWA SMP. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2). <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.7687>
- Raharti, A. D., & Yunianta, T. N. H. (2020). IDENTIFIKASI KESALAHAN MATEMATIKA SISWA SMP BERDASARKAN TAHAPAN KASTOLAN. *Journal of Honai Math*, 3(1). <https://doi.org/10.30862/jhm.v3i1.114>
- Rindyana, B. S. B.; Chandra, T. D. (2012). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel berdasarkan Analisis Newman (Studi Kasus MAN Malang 2 Batu). *Artikel Ilmiah Universitas Negeri Malang*, 8(1).
- Sulistio, W., Muhsetyo, G., & Qohar, A. (2019). Klasifikasi Kesalahan Siswa Kelas VII menggunakan Model KIAT tentang Materi Himpunan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(6). <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i6.12477>