

# ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATERI SPLDV BERDASARKAN TAHAPAN KASTOLAN

Anita Rohmah<sup>1</sup>, Wilda Mahmudah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Qomaruddin

Email: [anitarohmah129@gmail.com](mailto:anitarohmah129@gmail.com)

## Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi SPLDV berdasarkan tahapan Kastolan. Penelitian ini berjenis kuantitatif deskriptif. Populasi dan sampel penelitian adalah siswa kelas VIII MTs. Mambaul Hisan Sidayu yang berjumlah 20 siswa. Metode pengumpulan data melibatkan tes tertulis dengan satu butir soal cerita SPLDV sebagai alat penelitian. Hasil dari penelitian ini menunjukkan tiga jenis kesalahan: kesalahan konseptual 40% (8 siswa), kesalahan prosedural 70% (14 siswa), dan kesalahan teknik 60% (12 siswa). Sehingga seluruh kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII MTs. Mambaul Hisan Sidayu sebanyak 34 kesalahan dengan jumlah seluruh persentase kesalahan 56,7%. Analisis hasil menunjukkan bahwa kesalahan prosedural lebih umum terjadi dari pada jenis kesalahan lainnya. Secara keseluruhan, kurangnya pemahaman terhadap maksud soal yang diberikan merupakan faktor utama yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan saat menyelesaikan masalah cerita SPLDV, kurangnya penguasaan materi SPLDV, dan kurangnya teliti dalam melakukan perhitungan.

**Kata Kunci:** Analisis kesalahan, Soal Cerita, SPLDV, Tahapan Kastolan.

## Abstract:

The purpose of this research is to find student's errors when they solve story problems related to SPLDV material, by referring to the theory of Kastolan's approach. This research is descriptive quantitative type. The population and sample of the study were students of class VIII MTs. Mambaul Hisan Sidayu, totaling 20 students. The data collection method involves a written test with one item of SPLDV story problems as a research tool. The results of this study showed three types of errors: conceptual errors 40% (8 students), procedural errors 70% (14 students), and technical errors 60% (12 students). So that all the errors made by students of class VIII MTs. Mambaul Hisan Sidayu as many as 34 errors with the total percentage of errors 56,7%. Analysis of the results shows that procedural errors are more common than other types of errors. Overall, lack of understanding of the meaning of the given problem is the main factor that causes students to make mistakes when solving SPLDV story problems, lack of mastery of SPLDV material, and lack of accuracy in performing calculations.

**Keywords:** Errors analys, Story Problems, SPLDV, Kastolan Stages.

## Pendahuluan

Pendidikan adalah aktivitas yang dapat meningkatkan kemampuan seseorang dalam menggunakan logika mereka untuk merespon dan menyelesaikan berbagai masalah yang muncul, dengan harapan untuk menciptakan masa depan lebih baik (Andar & Ikman, 2016). Dengan demikian, setiap individu berhak untuk menerima pendidikan. Pendidikan dapat berlangsung dimana saja, baik di dalam maupun di luar sekolah. Salah satu mata pelajaran di sekolah yang perlu dikuasai siswa adalah matematika.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam kehidupan manusia. Hal ini disebabkan karena dalam kehidupan manusia tidak pernah terlepas dari masalah hitung-menghitung. Oleh karena itu, dari sekolah menengah hingga perguruan tinggi, matematika diajarkan di semua tingkat pendidikan. Siswa dilatih berpikir kritis, sistematis, kreatif, dan logis melalui matematika (Mahmudah, 2018). Pentingnya pelajaran matematika membuat siswa diharapkan dapat menguasai materi-materi yang terdapat pada pembelajaran

matematika. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi pada mata pelajaran matematika yang diajarkan di sekolah.

Materi SPLDV merupakan bagian dari kurikulum SMP/MTs. Dalam pembelajaran SPLDV, diharapkan siswa memiliki kemampuan untuk mengatasi masalah dengan efektif. Siswa diharapkan mampu menguasai materi SPLDV agar dapat optimal dalam memahami materi selanjutnya yang berkaitan dengan SPLDV seperti materi SPLTV dan program linear (Shofiawanti, 2022). Dalam materi SPLDV banyak dijumpai soal-soal yang berbentuk cerita.

Soal cerita merupakan suatu soal yang dibuat dalam bentuk cerita atau narasi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari (Baskorowati, 2020). Soal cerita dapat berguna untuk mengevaluasi kemampuan belajar siswa (Dwidarti et al., 2019). Siswa perlu memahami dengan baik mengenai konteks yang terkandung dalam soal, mengidentifikasi konsep matematika yang relevan, mentransformasikan situasi menjadi bentuk matematika, memilih operasi aritmatika yang sesuai, dan melakukan analisis untuk membuat kesimpulan dari data soal yang ada. Hal ini adalah alasan mengapa siswa melakukan banyak kesalahan ketika mereka mencoba menyelesaikan soal cerita matematika. Hal ini menandakan perlunya penekanan yang lebih besar pada pemahaman konsep matematika dan kemampuan analisis kesalahan siswa dalam pendidikan matematika.

Kesalahan adalah kondisi yang dapat dikenali ketika siswa gagal dalam menjawab suatu pertanyaan (Juwita, 2016). Kesalahan dapat diartikan sebagai kesenjangan antara respon aktual dengan respon yang diharapkan atau yang benar (Fazzilah et al., 2020). Melakukan kesalahan adalah hal yang wajar bagi semua orang, termasuk siswa yang dapat melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal yang diberikan gurunya. Analisis kesalahan siswa saat menyelesaikan soal berperan sangat penting untuk menemukan jenis kesalahan dan faktor penyebabnya. Dengan melakukan analisis, kita dapat

mengidentifikasi jenis dan penyebab kesalahan siswa, yang memungkinkan kita menyediakan tindakan yang tepat untuk mengurangi kesalahan-kesalahan tersebut (Septiahani et al., 2020).

Analisis kesalahan merupakan proses penyelidikan yang bertujuan untuk memahami alasan dibalik perbedaan antara respon yang diharapkan dengan respon aktual (Febriansari et al., 2019). Sebagai pendidik, memahami jenis kesalahan yang sering terjadi saat siswa menyelesaikan masalah matematika sangat penting agar guru dapat membuat pendekatan yang tepat untuk mengurangi kesalahan. Kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal cerita matematika dapat dianalisis dengan berbagai cara. Salah satu pendekatannya adalah dengan menggunakan analisis kesalahan yang mengikuti tahapan Kastolan, sebagaimana dijelaskan oleh Sulistyaningsih dan Rakhmawati (dalam Mauliandri & Kartini, 2020) yang menyatakan bahwa Kastolan mengklasifikasikan tiga kategori kesalahan yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknis.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berkeinginan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV dengan menggunakan analisis kesalahan berdasarkan teori Kastolan. Oleh karena itu diadakan penelitian dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi SPLDV Berdasarkan Tahapan Kastolan”. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif dimana hasil dari penelitian ini berupa data kuantitatif berbentuk persentase yang kemudian dideskripsikan sehingga hal tersebut menjadikan penelitian ini berbeda dengan penelitian-penelitian lain yang terdahulu.

### Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian kuantitatif yang menerapkan metode deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MTs. Mambaul Hisan yang sudah mempelajari materi SPLDV, sedangkan sampel yang digunakan yaitu siswa kelas

VIII MTs. Mambaul Hisan dengan jumlah total 20 siswa. Sampel tersebut dipilih secara acak dengan syarat telah telah mempelajari materi SPLDLV. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes tertulis, dimana data dari hasil jawaban siswa disajikan dan dianalisis untuk mengetahui jenis kesalahan apa saja yang dilakukan siswa. Instrumen yang digunakan berupa satu butir soal cerita materi SPLDV, dimana soal tersebut telah dirancang dengan mempertimbangkan indikator kesalahan berdasarkan tahapan Kastolan. Sebelum diberikan kepada siswa, instrumen tersebut sudah divalidasi terlebih dahulu oleh dosen yang ahli dibidangnya serta guru matematika di MTs. Mambaul Hisan Sidayu. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dari hasil tes siswa dikelompokkan berdasarkan indikator kesalahan menurut teori kesalahan Kastolan, peneliti menganalisis data tersebut secara kuantitatif yaitu menggunakan teknik perhitungan persentase untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa.

**Tabel 1. Indikator Kesalahan Siswa**

Jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan
Konseptual	Siswa melakukan kesalahan dalam menginterpretasikan atau menggunakan istilah, konsep, atau prinsip
Prosedural	Siswa melakukan kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang sistematis untuk menjawab suatu pertanyaan
Teknik	siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan operasional

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil tes soal cerita SPLDV yang telah dilakukan siswa kelas VIII MTs. Mambaul Hisan Sidayu, peneliti menemukan 34 total kesalahan dengan

jumlah persentase sebesar 56,7%. Adapun rincian kesalahan-kesalahan yang ditemukan peneliti dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. Kategori Tipe Kesalahan Siswa**

Tipe Kesalahan	Jumlah Siswa yang Melakukan Kesalahan	Hasil Persentase
Konseptual	8	40%
Prosedural	14	70%
Teknik	12	60%

Berdasarkan Tabel.2 diperoleh bahwa kesalahan prosedural adalah kesalahan paling umum terjadi saat siswa menyelesaikan soal cerita SPLDV. penjelasan lebih lengkap tentang jenis kesalahan siswa MTs. Mambaul Hisan Sidayu pada saat mengerjakan soal cerita SPLDV adalah sebagai berikut :

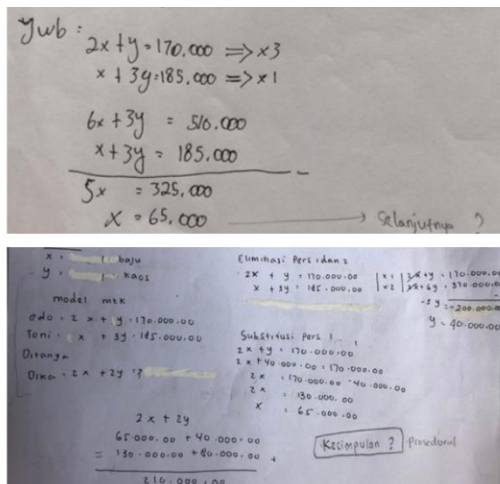
#### a. Kesalahan Prosedural

Kesalahan prosedural merujuk pada kesalahan yang terjadi ketika siswa mengorganisir langkah-langkah sistematis sebagai cara menjawab soal. Dalam penelitian ini, kesalahan prosedural dilakukan oleh 14 siswa dengan persentase sebesar 70% kesalahan pada saat mengerjakan soal cerita materi SPLDV.

Kesalahan-kesalahan prosedural yang dilakukan siswa kelas VIII MTs. Mambaul Hisan Sidayu dikarenakan 5 siswa tidak melanjutkan jawaban sampai tahap akhir penyelesaian tes yang telah diberikan, 1 siswa langsung menuliskan kesimpulan tanpa menuliskan metode penyelesaian SPLDV dari soal tes yang telah diberikan, 4 siswa hanya mampu menuliskan salah satu metode penyelesaian SPLDV padahal perintah dalam soal harus menggunakan metode gabungan. Selain itu, 4 siswa lainnya juga melakukan kesalahan prosedural karena tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban tes yang telah diberikan, padahal dalam petunjuk soal sudah dijelaskan bahwa harus mencantumkan diketahui, ditanya, penyelesaian PLDV dengan metode gabungan, dan juga kesimpulan. hal ini sejalan dengan penelitian yang telah

dilakukan oleh Eka Yulinda Salsabila (2022) yang menyatakan bahwa kesalahan prosedural siswa dapat terjadi ketika siswa tidak menuliskan langkah penyelesaian yang sesuai dan tidak menuliskan kesimpulan.

Adapun contoh-contoh kesalahan prosedural siswa kelas VIII MTs. Mambaul Hisan Sidayu ketika menyelesaikan soal cerita materi SPLDV tersebut dapat dilihat pada gambar-gambar di bawah ini :



**Gambar 1. Kesalahan Prosedural Siswa**

Gambar pertama menunjukkan kesalahan prosedural siswa, dimana siswa tidak menyelesaikan sampai tahap akhir penyelesaian tes soal yang telah diberikan, siswa hanya dapat menjawab soal sampai pada metode eliminasi. Sedangkan gambar kedua menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan prosedural dikarenakan tidak menuliskan kesimpulan dari hasil penyelesaian tes.

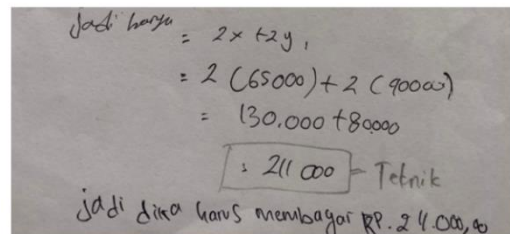
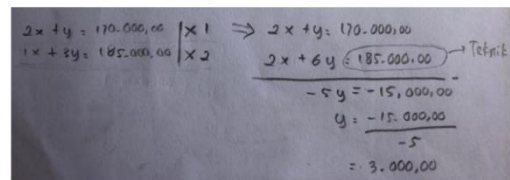
**b. Kesalahan Teknik**

Kesalahan siswa MTs. Mambaul Hisan Sidayu yang paling banyak kedua adalah kesalahan teknik. Siswa dikatakan melakukan kesalahan teknik ketika siswa salah saat melakukan perhitungan operasional. Tabel 2. di atas menunjukkan sebanyak 12 siswa melakukan kesalahan teknik sehingga besar persentase yang dihasilkan adalah 60% kesalahan.

Kesalahan-kesalahan teknik yang dilakukan siswa MTs. Mambaul Hisan Sidayu terdiri dari 3 siswa salah dalam melakukan operasi penjumlahan dan

pengurangan, 1 siswa tidak teliti dalam menuliskan harga dari hasil pembagian pada tahap eliminasi, 4 siswa tidak menuliskan operasi yang digunakan pada tahap eliminasi, serta 4 siswa lainnya salah dalam melakukan operasi perkalian dan pembagian pada tahap eliminasi. Hal ini dikarenakan siswa kurang fokus dan kurang teliti dalam melakukan dan menggunakan operasi hitung. Seperti yang dimunculkan oleh Ranti Ayuningsih (2020) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa kesalahan teknik terjadi karena kesalahan dalam menghitung.

Adapun contoh-contoh kesalahan teknik yang dilakukan siswa kelas VIII MTs. Mambaul Hisan Sidayu pada saat menyelesaikan tes tersebut adalah sebagai berikut:



**Gambar 2. Kesalahan Teknik Siswa**

Gambar pertama menunjukkan bahwa siswa MTs. Mambaul Hisan Sidayu melakukan kesalahan teknik yang berupa kesalahan dalam melakukan operasi perkalian pada tahap eliminasi. Sedangkan gambar kedua menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan operasi penjumlahan.

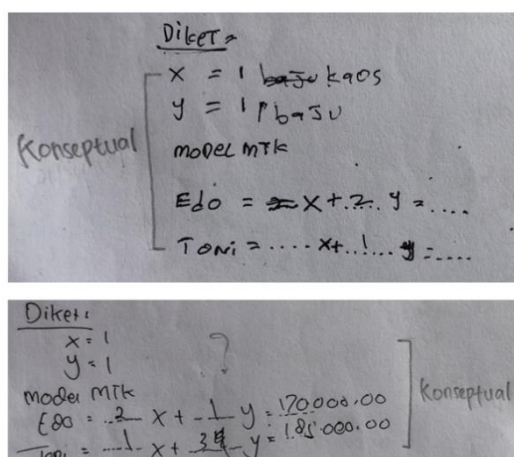
**c. Kesalahan Konseptual**

Kesalahan terendah siswa kelas MTs. Mambaul Hisan Sidayu adalah kesalahan konseptual. Kesalahan konseptual merujuk pada kesalahan yang terjadi ketika siswa salah memahami atau menggunakan istilah, konsep, atau prinsip tertentu. Pada Tabel.2 diperoleh bahwa 8 siswa melakukan kesalahan konseptual

dengan besar persentase kesalahan yaitu 40%.

Kesalahan-kesalahan konseptual yang dilakukan siswa kelas VIII. MTs. Mambaul Hisan Sidayu dilakukan oleh 2 siswa tidak menuliskan model matematika dari soal cerita SPLDV yang telah diberikan, 2 siswa lainnya tidak menyatakan besaran pembelian yang terdapat pada soal ke dalam bentuk variabel dengan tepat, dan 4 siswa kurang teliti dalam menuliskan model matematika sesuai dengan keterangan yang terdapat pada tes yang telah diberikan. Jenis kesalahan konseptual seperti ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aris Wijaya dan Masriyah (2016) yang menyatakan bahwa letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV yaitu kesalahan dalam memahami soal dan mengubah soal menjadi bentuk kalimat matematika dengan benar. Kesalahan dalam mengubah kalimat yang terdapat pada soal cerita menjadi model matematika juga sejalan dengan hasil penelitian oleh Junaidah Wildani (2018) yang menyatakan bahwa kesalahan yang paling banyak terjadi adalah kesalahan pada saat mengubah soal cerita ke dalam model matematika yang sesuai.

Adapun contoh-contoh kesalahan konseptual siswa kelas VIII MTs. Mambaul Hisan Sidayu adalah sebagai berikut:



**Gambar 3. Kesalahan Konseptual Siswa**

Gambar pertama menunjukkan bahwa siswa tidak dapat membuat model matematika sesuai dengan soal yang telah diberikan. Sedangkan pada gambar kedua

siswa kurang teliti dalam menuliskan model matematika dari soal yang telah diberikan.

### Simpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang peneliti lakukan di kelas VIII MTs. Mambaul Hisan Sidayu, tes soal cerita SPLDV diberikan kepada 20 siswa. Dari 20 siswa yang dianalisis, 18 siswa terlihat melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal cerita SPLDV. Dimana kesalahan tersebut termasuk kesalahan prosedural 14 siswa dengan persentase 70%, kesalahan kenik 12 siswa, dengan persentase 60%, dan kesalahan konseptual 8 siswa dengan persentase sebesar 40%. Sehingga jumlah seluruh kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII MTs. Mambaul Hisan Sidayu sebanyak 34 kesalahan dengan jumlah seluruh persentase kesalahan sebesar 56,7%.

Kesalahan prosedural siswa disebabkan karena siswa kurang paham mengenai langkah penyelesaian SPLDV dan juga siswa tidak terbiasa menuliskan kesimpulan saat menjawab soal. upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir kesalahan prosedural siswa adalah memberikan penjelasan dan contoh soal mengenai cara menyelesaikan SPLDV. Selain itu siswa juga sebaiknya dibiasakan untuk menuliskan kesimpulan dari jawaban suatu soal, terutama pada soal matematika.

Kesalahan teknik siswa terjadi karena kurangnya kehati-hatian mereka dalam mengoperasikan penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian dalam metode eliminasi saat menyelesaikan SPLDV. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya kesalahan teknik yaitu dengan sering melakukan latihan soal cerita matematika terutama pada materi SPLDV serta menyapaikan kepada siswa agar mengecek jawaban kembali sebelum hasil tes soal tersebut dikumpulkan.

Sedangkan kesalahan konseptual, dilakukan siswa karena mereka kurang memahami soal cerita SPLDV yang telah diberikan sehingga mereka melakukan kesalahan dalam mengubah kalimat yang terdapat pada soal menjadi model matematika. Kesalahan konseptual bisa diminimalisir dengan cara siswa diberikan

perintah untuk lebih memahami soal dengan baik, memberikan penjelasan mengenai materi SPLDV kepada siswa, memberikan contoh tentang penerapan SPLDV dalam kehidupan sehari-hari, serta mendorong siswa agar semangat dan aktif bertanya jika ada yang tidak dipahami ketika mempelajari materi SPLDV sehingga siswa dapat memahami materi SPLDV dengan baik dan tidak melakukan kesalahan pada saat mengerjakan soal cerita SPLDV.

#### Daftar Pustaka

- Andar, A., & Ikman, I. (2016). Deskripsi kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Ujian Semester Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(2), 15–28.
- Ayuningsih, R., Setyowati, R. D., & Utami, R. E. (2020). Analisis kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Program Linear Berdasarkan Teori Kesalahan Kastolan. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(6), 510–518.
- Baskorowati, H. (2020). Studi Kasus: Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel di SMA Negeri 1 Cerme Gresik Jawa Timur. *MATHEdunesa*, 9(3), 529–539.
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 315–322.
- Fazzilah, E., Effendi, K. N. S., & Marlina, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Uncertainty dan Data. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1034–1043.
- Febriansari, K., Armida, A., & Zulyanty, M. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif*. UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
- Juwita, R. (2016). Analisis kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Siswa Kelas VIII SMP IT Wahdah Islamiyah Makassar. *Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*.
- Mahmudah, W. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe Hots Berdasar Teori Newman. *Jurnal Ujmc*, 4(1), 49–56.
- 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), 107–123.
- Salsabila, E. Y. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Katolan dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variable. *Universitas*, 405.
- Septiahani, A., Melisari, M., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Smk dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 311–322.
- Shofiawanti, E. (2022). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Materi SPLDV Ditinjau dari Tahapan Kastolan*. Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Wijaya, A. A. (2016). Masriyah.(2013). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–7.

Wildani, J. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar. *UJMC (Unisda Journal of*

*Mathematics and Computer Science)*, 4(1), 9–18.