

ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VII SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL BERDASARKAN TEORI KASTOLAN

Ramanda Meridina¹, Kevin Frans Samuel Gultom², Lisda Karolin Br Barus³,
Nurpadila⁴, Elsa Denada⁵, Budi Halomoan Siregar⁶
Prodi Pendidikan Matematika^{1,2,3,4,5,6}, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam^{1,2,3,4,5,6}, Universitas Negeri Medan^{1,2,3,4,5,6}
ramandameridina@gmail.com¹, kevinsamuel2707@gmail.com²,
lisdakarolin@gmail.com³, nurpadila.4233311003@mhs.unimed.ac.id⁴,
elsadenada52@gmail.com⁵, budihalomoan@unimed.ac.id⁶

Abstrak

Pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV) merupakan salah satu materi dasar dalam matematika SMP yang berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah. Namun, kenyataannya banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep, menyusun model matematis, dan menyelesaikan persoalan PtLSV secara runtut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa kelas VII SMP dalam menyelesaikan soal PtLSV berdasarkan teori Kastolan. Penelitian dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif dengan 20 siswa di SMP Swasta Muhammadiyah 15 Sei Cabang melalui observasi, wawancara dan pemberian tes tertulis kepada siswa. Kemudian hasil tes dianalisis berdasarkan kategori kesalahan konseptual, prosedural, dan perhitungan. Di antara ketiganya, kesalahan terbesar adalah kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan perhitungan. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa masih memerlukan penguatan lebih lanjut, sehingga guru dianjurkan untuk lebih menekankan penguasaan konsep dasar, dengan menerapkan pendekatan pembelajaran dan media pembelajaran yang relevan.

Kata Kunci: Pertidaksamaan Linear, SMP, Metode Kastolan

A. Pendahuluan

Ilmu matematika merupakan ilmu yang sudah diperkenalkan sejak pendidikan dasar hingga menengah, dan sangat memiliki fungsi penting dalam mendukung berbagai aktivitas kehidupan sehari-hari. Matematika dipandang sebagai salah satu disiplin ilmu yang mampu mengasah keterampilan berpikir dan berproses, juga dapat membantu penyelesaian persoalan dalam kehidupan sehari-hari maupun dunia kerja, serta memiliki peran sebagai penunjang dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Debi et al., 2021). Matematika terdiri dari

keterampilan dan proses. Keterampilan merupakan kemampuan melakukan operasi dasar dan penyelesaian masalah secara baik. Sedangkan proses matematika adalah cara menggunakan keterampilan secara kreatif dalam situasi baru (Nissa, 2015). Efektivitas pembelajaran matematika bergantung pada bagaimana pemahaman mengenai apa yang sudah dimiliki siswa, apa yang harus dipelajari berikutnya, serta bagaimana memberikan tantangan dan dukungan yang tepat agar pembelajaran berjalan optimal proses dalam pembelajaran matematika (Dewi & Ardiansyah, 2022). Masih banyak siswa mengalami hambatan dalam memahami materi, yang kemudian menyebabkan terjadinya kesalahan. Kesalahan dapat dikenali ketika siswa gagal memberikan jawaban yang tepat pada suatu pertanyaan (Rohmah & Mahmudah, 2024).

Kesalahan siswa saat memecahkan masalah matematika dapat terlihat baik melalui hasil pekerjaan yang tertulis maupun melalui ungkapan lisan (Lenterawati et al., 2018). Termasuk juga dalam materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Materi pertidaksamaan linear satu variabel memiliki peranan yang sangat penting untuk diajarkan kepada siswa. Dalam mempelajari materi ini, siswa dituntut untuk terbiasa dalam memisalkan suatu objek ke dalam bentuk variabel, misalnya x , sehingga dapat memperoleh hasil akhir yang sesuai dan tepat (Permaganti & Zanthi, 2023).

Beberapa faktor yang menjadi penyebab kesalahan siswa cukup beragam, mulai dari kurangnya pemahaman terhadap materi yang diajarkan, metode pembelajaran yang kurang menarik, hingga rendahnya motivasi belajar siswa. Kebiasaan siswa yang selalu menghafal rumus tanpa memahami konsepnya juga menjadi salah satu kendala utama (Restuningsih & Khabibah, 2021). Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal nilai persamaan dan pertidaksamaan (Restuningsih & Khabibah, 2021). Kesulitan tersebut dapat dilihat dari rendahnya pencapaian siswa pada ujian, di mana sebagian besar memperoleh nilai di bawah KKM untuk materi. Siswa tidak tahu cara dalam menyelesaikan soal yang diberikan sehingga siswa mengerjakan soal tersebut secara tidak sistematis. Selain itu juga masih terdapat banyak siswa yang belum teliti dalam melakukan perhitungan. Menurut Kastolan, subjek penelitian menunjukkan adanya miskonsepsi, yaitu bentuk kesalahan konseptual yang tampak

melalui kekeliruan dalam penggunaan rumus, penentuan model atau persamaan matematika, serta bagaimana penerapan metode penyelesaian (Nurhayati & Ratnaningsih, 2023). Dengan adanya permasalahan ini, maka diperlukan pengujian terhadap analisis kesalahan siswa untuk mengetahui dimana letak kesalahan yang muncul ketika mereka menyelesaikan permasalahan matematika dengan sesuai. Melalui analisis kesalahan, dapat tergambar secara jelas jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa beserta alasan yang melatarbelakanginya, sehingga guru dapat memberikan bantuan yang tepat sesuai dengan kesalahan yang terjadi dalam proses pemecahan masalah (Ndek et al., 2022).

Penelitian ini dianalisis dengan kastolan untuk mengidentifikasi letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Hasibuan et al., 2022). Pendekatan ini dapat digunakan dalam menganalisis soal yang menuntut pemahaman konsep, kemampuan mengubah pernyataan verbal ke dalam bentuk matematis, serta penerapan prosedur penyelesaian yang benar, misalnya pada soal cerita (Oktaviana Putri, 2024). Kastolan membedakan kesalahan siswa menjadi tiga jenis, meliputi kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan perhitungan yang keseluruhannya dapat ditemukan dalam kegiatan belajar di kelas. Kesalahan konseptual adalah kesalahan yang muncul akibat penggunaan definisi atau rumus yang keliru ketika menjawab pertanyaan, serta penerapan rumus yang tidak sesuai dengan syarat yang berlaku (Siregar et al., 2024). Sementara itu, kesalahan prosedural terjadi ketika siswa tidak menyusun langkah penyelesaian secara sistematis atau melakukan kesalahan dalam proses manipulasi langkah-langkah tersebut. Kesalahan perhitungan merujuk pada kesalahan perhitungan dalam proses pemecahan masalah.

Sejumlah penelitian sebelumnya, seperti oleh Kurniawati et al. (2025), Restuningsih & Khabibah (2021), serta Hasibuan et al. (2022) menunjukkan bahwa kesalahan konseptual dan prosedural masih mendominasi dalam penyelesaian soal pertidaksamaan linear akibat lemahnya pemahaman konsep dan penerapan langkah yang tidak sistematis. Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada sekolah negeri dan topik SPLDV, serta belum menelusuri penyebab kesalahan melalui analisis mendalam.

Berbeda dari penelitian sebelumnya, studi ini memiliki kebaruan karena dilakukan di SMP Swasta Muhammadiyah 15 Sei Cabang dengan fokus pada siswa kelas VII yang baru mempelajari pertidaksamaan linear satu variabel. Penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi jenis kesalahan, tetapi juga menelusuri penyebabnya melalui wawancara, sehingga hasilnya dapat menjadi dasar bagi strategi pembelajaran yang lebih efektif.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan tujuan menunjukkan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam soal pertidaksamaan linear satu variabel berdasarkan pada teori Kastolan. Penelitian deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti menemukan kesalahan siswa yang terdapat pada materi PtLSV dengan menggunakan tes uraian yang dianalisis secara menyeluruh (Kurniawati et al., 2025). Selain itu, kesalahan siswa dapat diklasifikasikan dalam 3 kategori utama yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan perhitungan dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif (Fujirahayu et al., 2022).

Penelitian ini dilakukan di SMP Swasta 15 Sei Cabang pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian adalah 20 siswa kelas VII yang sudah mempelajari materi PtLSV. Dalam penelitian ini menggunakan metode observasi, wawancara kepada 3 siswa dan pemberian tes tertulis kepada siswa. Tes tertulis terdiri dari 5 pertanyaan tentang materi PtLSV. Menurut teori Kastolan, kesalahan konsep, prosedural, dan komputasi adalah 3 aspek utama kesalahan yang dilakukan siswa. Pola kesalahan yang dominan ditemukan dengan mengumpulkan dan menganalisis hasil pekerjaan siswa. Sebelum diujikan, soal telah divalidasi oleh guru matematika. Metode berikut digunakan untuk menganalisis data hasil ujian: (1) mengoreksi jawaban siswa; (2) menentukan jenis kesalahan; (3) membagi kesalahan ke dalam kategori konseptual, prosedural, atau komputasi; dan (4) menghitung persentase kesalahan. Untuk mengetahui persentase kesalahan masing-masing kategori, gunakan rumus berikut:

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P_i : Persentase kesalahan siswa kategori i

n_i : Jumlah kesalahan siswa kategori i pada semua soal

N : Jumlah kesalahan yang terjadi

Setelah menghitung persentase kesalahan menggunakan rumus di atas, kita harus mengklasifikasikan persentase kesalahan siswa menjadi beberapa kategori. Kategori persentase kesalahan siswa dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Kesalahan Siswa

Kategori	Persentase (%)
Sangat Rendah	0% - 20%
Rendah	21% - 40%
Cukup	41% - 60%
Tinggi	61% - 80%
Sangat Tinggi	81% - 100%

Sumber : (Fujirahayu et al., 2022)

C. Hasil Dan Pembahasan

Hasil penelitian ini memaparkan temuan yang diperoleh melalui analisis terhadap jawaban tes tertulis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 15 Sei Cabang pada materi pertidaksamaan linear satu variabel. Data yang dianalisis menunjukkan bahwa siswa masih melakukan berbagai bentuk kesalahan dalam proses penyelesaian soal. Analisis dilakukan berdasarkan teori Kastolan, yang mengelompokkan kesalahan siswa ke dalam tiga kategori utama, yakni kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan perhitungan. Temuan ini menjadi dasar untuk mengidentifikasi sumber dan karakteristik kesalahan siswa dalam pembelajaran matematika.

1. Kesalahan Konsep

Kesalahan konsep mendominasi dengan total 34 yang setara dengan 48%, kesalahan ini masuk ke kategori “cukup” dalam tabel persentase kesalahan.

Tabel 2. Kesalahan Konsep

Nama	Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
DW				✓	✓
KZ					✓
ZT		✓		✓	✓
DS		✓			✓
PI			✓	✓	✓
PU	✓	✓	✓	✓	✓
AH				✓	✓
SS			✓		✓
FL		✓			
AG					✓
NA		✓		✓	
KN		✓			✓
SL					
FR		✓		✓	✓
AR		✓			
DF					✓
RV		✓			✓
SJ		✓		✓	✓
DK					✓
TM					✓

Kesalah konsep yang umum dilakukan siswa ialah sering kali munculnya kekeliruan dalam mengerjakan pertidaksamaan linear satu variabel, karena beberapa hal, kesalahan pertama biasanya muncul pada langkah awal, seperti salah menuliskan tanda saat memindahkan bilangan atau menukar operasi yang seharusnya. Selain itu, banyak yang lupa aturan penting ketika mengoperasikan pada bilangan negatif, di mana tanda pertidaksamaan harus dibalik saat dikalikan atau dibagi. Kesalahan lain yang sering muncul adalah mengganti tanda lebih besar atau lebih kecil menjadi sama dengan tanpa alasan, padahal soal tidak meminta itu. Semua ini biasanya akibat kurangnya ketelitian dalam memeriksa langkah-langkah yang sudah dikerjakan, sehingga jawaban akhirnya tidak tepat.

Handwritten work for problem 5:

$$\begin{aligned} (5.) \quad & -2x + 8 > 4 \\ & -2x > 4 - 8 \\ & -2x > -4 \\ & x > \frac{-4}{-2} = 2 \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban PU Soal nomor 5

Kesalahan konsep yang dilakukan PU pada soal nomor 5 karena ia tidak tahu bahwa tanda pertidaksamaan harus dibalik pada bilangan negatif, peletakan tanda negatif seharusnya mengubah tanda $x < 2$ bukan $x > 2$ sehingga hasil menjadi salah. Kesalahan ini terjadi karena siswa belum memahami konsep pertidaksamaan. Berdasarkan hasil wawancara ia menyatakan bahwa kesalahan terjadi karena tidak memahami makna kurang dari atau lebih dari. Temuan ini sejalan dengan temuan (Siregar et al., 2024) bahwa kesalahan konseptual muncul ketika siswa tidak memahami aturan dasar maupun makna simbol pertidaksamaan. Misalnya, siswa tidak mampu membedakan tanda ketaksamaan atau keliru dalam menggunakan konsep yang seharusnya berlaku.

2. Kesalahan Prosedural

Berdasarkan analisis, kesalahan prosedural menempati posisi kedua yang paling banyak dilakukan dibandingkan jenis kesalahan lainnya, dengan jumlah 24 kesalahan atau sekitar 30%. Meskipun demikian, tingkat kesalahan ini masih tergolong “rendah”. Informasi selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kesalahan Prosedural

Nama	Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
DW					
KZ		✓	✓	✓	✓
ZT					
DS		✓		✓	
PI					
PU		✓	✓		
AH		✓			
SS		✓	✓	✓	✓
FL					

Nama	Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
AG					
NA					✓
KN			✓		
SL					
FR			✓		
AR					✓
DF				✓	
RV		✓		✓	
SJ		✓		✓	✓
DK				✓	
TM					

Kesalahan prosedur dalam mengerjakan soal sebagian besar disebabkan oleh kelemahan siswa dalam memahami aturan-aturan dasar aljabar. Selain itu, ketidak cermatan dalam mengerjakan tahap-tahap perhitungan sering kali memicu timbulnya kesalahan. Contoh mengenai kesalahan prosedural siswa dapat dilihat pada contoh pengerjaan yang disajikan berikut:

$$2.) 4x - 17 \leq 7$$

$$4x < 17$$

$$x < 4 \frac{1}{2}$$

Gambar 2. Jawaban KZ Nomor 2

Analisis memperlihatkan bahwa, kesalahan prosedural terlihat pada salah satu soal yaitu nomor 2. Terjadi ketika siswa memindahkan bilangan -17 ke ruas kanan. Seharusnya, bilangan tersebut berubah menjadi $7 + 17$, namun siswa tetap menuliskan 17. Kekeliruan pada tahap ini menunjukkan bahwa siswa belum memahami aturan pemindahan suku dalam operasi aljabar. Akibat kesalahan prosedural tersebut, perhitungan selanjutnya juga menjadi salah sehingga jawaban yang diperoleh ternyata keliru, seharusnya hasil yang benar adalah $x \leq 6$. Berdasarkan hasil wawancara, siswa menyatakan kesalahan terjadi karena keliru memahami pemindahan bilangan, sehingga jawaban tidak sesuai aturan aljabar. Hal ini sejalan dengan penelitian (Putri et al., 2024) yang menyatakan bahwa kesalahan prosedural muncul ketika siswa melakukan kekeliruan dalam menuliskan

langkah-langkah penyelesaian, khususnya dalam penyusunan simbol maupun urutan prosedur yang sistematis saat menyelesaikan soal matematika.

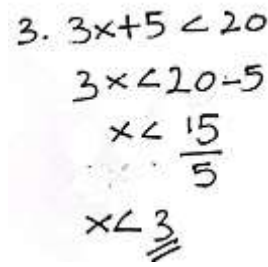
3. Kesalahan Perhitungan

Dari keseluruhan jenis kesalahan, kesalahan perhitungan menjadi yang paling sedikit dilakukan siswa, yaitu sebanyak 18 kesalahan atau 22%. Persentase tersebut menempatkannya pada kategori “rendah”. Informasi lengkap tercantum pada Tabel 4.

Tabel 4. Kesalahan Perhitungan

Nama	Nomor Soal				
	1	2	3	4	5
DW			✓	✓	
KZ		✓	✓		
ZT	✓				
DS		✓			
PI					
PU			✓	✓	
AH				✓	✓
SS			✓		✓
FL					✓
AG				✓	
NA					
KN		✓		✓	
SL					
FR					
AR					
DF					
RV		✓			
SJ				✓	
DK					
TM					

Kesalahan perhitungan dalam menyelesaikan soal terjadi ketika siswa tidak cermat melakukan operasi hitung. Akibatnya, hasil akhir menjadi keliru meskipun langkah penyelesaiannya sudah benar. Berikut analisis terkait kesalahan perhitungan dalam contoh pengerjaan berikut:



3. $3x + 5 < 20$
 $3x < 20 - 5$
 $x < \frac{15}{3}$
 $x < 3$

Gambar 3. Jawaban DW Nomor 3

Berdasarkan analisis, pada nomor 3 siswa melakukan kesalahan perhitungan dalam proses pembagian. Setelah memindahkan konstanta dengan benar, seharusnya diperoleh bentuk $x < \frac{15}{3}$. Namun, siswa menuliskan hasilnya menjadi $x < \frac{15}{5}$. Kekeliruan ini menunjukkan bahwa siswa kurang cermat saat mengerjakan pembagian. Jadi jawaban akhir berbeda dari jawaban seharusnya. Berdasarkan hasil wawancara, siswa menyatakan bahwa kesalahan muncul karena kurang teliti dalam berhitung, sehingga hasil yang dituliskan berbeda dari seharusnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ayuningsih et al., 2020) yang menjelaskan bahwa kesalahan perhitungan terjadi karena siswa kurang cermat dalam melakukan operasi hitung maupun penerapan aturan matematika yang benar.

Data hasil yang didapatkan melalui responden 20 orang siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 15 Sei Cabang, rata-rata nilai yang diperoleh adalah 43 dengan nilai tertinggi adalah 100 sedangkan nilai terendah adalah 0. Hal ini menyebabkan nilai berada di bawah (KKM). Dari hasil data yang diperoleh siswa masih mengalami kesulitan sehingga melakukan kesalahan dalam menjawab soal dengan benar. Kesalahan Tersebut dapat ditulis dengan persentase:

1. Kesalahan Konsep : 39 Kesalahan (48%)
2. Kesalahan Prosedural : 24 Kesalahan (30%)
3. Kesalahan Perhitungan : 18 Kesalahan (22%)

Penelitian ini mendukung temuan dari beberapa studi sebelumnya yang menyoroti jenis kesalahan serupa pada PtLSV. Sebagai contoh, Kurniawati. menemukan kesalahan konsep termasuk paling sering dilakukan. Temuan ini mengindikasikan bahwa lemahnya pemahaman konsep merupakan masalah umum yang sering muncul dalam pembelajaran matematika, terutama pada topik tersebut (Kurniawati et al., 2025). Selain itu, temuan penelitian ini juga mendukung hasil

studi Sukirman (2020) yang menunjukkan bahwa kesalahan prosedural kerap terjadi pada siswa. Kesalahan jenis ini biasanya muncul akibat kurangnya pemahaman terhadap prosedur yang benar saat menyelesaikan soal. Hal ini menekankan pentingnya guru memberikan perhatian lebih pada pemahaman prosedural agar siswa mampu mengerjakan soal dengan benar (Patta et al., 2021).

Kesalahan perhitungan adalah jenis kesalahan yang muncul ketika siswa telah memahami langkah penyelesaian yang benar, tetapi melakukan kekeliruan pada tahap eksekusi operasi matematika. Kesalahan ini dapat berupa salah menjumlah, mengurang, mengalikan, atau membagi angka, serta keliru dalam penggunaan tanda bilangan. Meski terlihat seperti masalah ketelitian, kesalahan perhitungan sebenarnya mencerminkan lemahnya keterampilan komputasi siswa yang mendukung penguasaan prosedural.(Siregar et al., 2024).

Hasil penelitian ini memberikan implikasi penting untuk meningkatkan pembelajaran matematika, khususnya pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Dari analisis kesalahan yang dilakukan, guru dapat merancang skema pengajaran yang tepat. Beberapa saran yang bisa diterapkan antara lain: Pertama, pendekatan pembelajaran berbasis konsep sangat penting. Guru sebaiknya menekankan pemahaman konsep secara mendalam sebelum mengenalkan langkah-langkah penyelesaian. Hal ini bisa dilakukan melalui metode yang melibatkan siswa secara aktif, seperti diskusi kelompok, penggunaan media visual, atau demonstrasi langsung. Kedua, latihan soal yang beragam perlu diberikan untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep dan prosedur. Latihan ini sebaiknya mencakup berbagai tingkat kesulitan, mulai dari soal sederhana hingga soal yang lebih kompleks. Ketiga, pembelajaran remedial dianjurkan bagi siswa yang masih mengalami kesulitan. Remedial dapat dilakukan secara individu atau kelompok dengan fokus pada penguatan konsep dan langkah-langkah yang masih lemah.

D. Kesimpulan

Penelitian ini mengungkapkan bahwa siswa kelas VII SMP kerap melakukan kesalahan dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel, yaitu kesalahan konseptual, prosedural, dan perhitungan. Dari ketiganya, kesalahan konseptual tampak paling dominan, sedangkan kesalahan prosedural dan

perhitungan muncul dalam tingkat yang lebih rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa kelemahan utama terletak pada pemahaman konsep dasar, bukan pada keterampilan teknis. Dengan demikian, pemahaman konsep siswa terhadap materi pertidaksamaan linear satu variabel masih belum optimal. Oleh karena itu, guru perlu memberikan penekanan lebih pada penguasaan konsep serta membelajarkan siswa dengan pendekatan pembelajaran dan media pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi tersebut.

Daftar Pustaka

- 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. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i6.6790>
- Dewi, N. R., & Ardiansyah, A. S. (2022). *DASAR DAN PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA*. Penerbit Lakeisha.
- Fujirahayu, A. R., Fitrianna, A. Y., & Zanthi, L. S. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar Berdasarkan Teori Kastolan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(6), 1813–1820. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1813-1820>
- Hasibuan, N. S. R., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Kastolan. *Jurnal Paedagogy*, 9(3), 486. <https://doi.org/10.33394/jp.v9i3.5287>
- Kurniawati, S., Hulaili, S., Zurtania, B., & Hafifa, W. (2025). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Soal Cerita Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel. *Jurnal Cartesian (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 5(1), 32–41. <https://doi.org/10.33752/cartesian.v1i1.2078>
- 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), 471–482.
- Ndek, K. Y., Suwanti, V., & Sumadji. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linear Satu Variabel Berdasarkan Teori Kastolan. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 7(1), 89–101. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2022.7.1.89-101>
- Nissa, I. C. (2015). *Pemecahan Masalah Matematika Teori dan Contoh Praktek*. Duta Pustaka Ilmu.

- Nurhayati, Y., & Ratnaningsih, N. (2023). Analisis kesalahan konsep Siswa pada materi sistem pertidaksamaan linear dua variabel. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 153–164. <https://doi.org/10.30872/primatika.v12i2.1754>
- Oktaviana Putri, A. (2024). Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Aljabar Beserta Scaffolding. *CONSISTAN (Jurnal Tadris Matematika)*, 2(01), 890–905. <https://doi.org/10.35897/consistan.v2i01.1331>
- Patta, R., Latri, & Bahar. (2021). Matematika Dasar. In *Badan Penerbit UNM* (Issue 9). Badan Penerbit UNM.
- Permaganti, B., & Zanthi, L. S. (2023). Studi analisis: kesalahan menyelesaikan soal cerita persamaan dan pertidaksamaan linear satu Variabel. *JPMI - Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(2), 651–660. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i2.13890>
- Putri, S., Hasanah, A., & Herman, T. (2024). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Rasio Berdasarkan Teori Kastolan. *CONSISTAN (Jurnal Tadris Matematika)*, 09(02), 890–905. <https://doi.org/10.35897/consistan.v2i01.1331>
- Restuningsih, & Khabibah, S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Soal Cerita Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel. *Jurnal Cartesian (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 1(1), 32–41. <https://doi.org/10.33752/cartesian.v1i1.2078>
- Rohmah, A., & Mahmudah, W. (2024). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Spldv Berdasarkan Tahapan Kastolan. *Sigma*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.53712/sigma.v10i1.2289>
- Siregar, B. H., Sinaga, S. M., Andini, P., Masita, N., Fadilla, N., Nainggolan, G. L., Waniza, E., & Siregar, D. A. (2024). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Hots Materi Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel: Perspektif Teori Kastolan. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(4), 798–807. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i4.926>