

ANALISIS KESALAHAN SISWA SD DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERKALIAN BERSUSUN BERDASARKAN TEORI KASTOLAN

Winda Agil Zuhriana^{1*}, Diana Pangestuti², Ayatullah Muhammadin AL Fath³

Erwin Efendi Hutagalung⁴

^{1,2,3,4} PGSD FKIP Universitas Jambi

^{1*}windaagilzuhriana39@gmail.com ²pangestutidiana528@gmail.com

³ayatullahmuhammadinalfath@unja.ac.id ⁴erwinefendihutagalung@unja.ac.id

*Corresponding author**

ABSTRACT

This research is motivated by the fact that many elementary school students still experience difficulties in understanding basic mathematical concepts, especially in long multiplication operations. These difficulties often lead students to make various errors in understanding place value concepts and calculation procedures, which impact low learning outcomes and student numeracy skills. This study aims to analyze the types of errors made by elementary school students in solving long multiplication problems based on Kastolan's theory through a Systematic Literature Review (SLR) approach. The method used is a Systematic Literature Review (SLR) by reviewing 10 relevant scientific articles published between 2021 and 2025 from the Google Scholar database. Data analysis was conducted by classifying errors into three categories according to Kastolan's theory: conceptual errors, procedural errors, and technical errors. The results show that the most dominant error made by students is conceptual error with an average of 52.7%, followed by procedural error at 45.45%, and technical error at 42.13%. These findings indicate that low understanding of basic multiplication and place value concepts is the main factor causing student errors, which then leads to procedural and technical calculation errors. The results of this study are expected to serve as a reference for teachers in designing more effective learning strategies to improve students' understanding of mathematical concepts.

Keywords: *Error analysis, long multiplication, Kastolan's theory*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyaknya siswa sekolah dasar yang masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika, khususnya pada materi operasi hitung perkalian bersusun. Kesulitan tersebut sering kali menyebabkan siswa melakukan berbagai kesalahan dalam memahami konsep nilai tempat dan prosedur pengerjaan, yang berdampak pada rendahnya hasil belajar serta kemampuan numerasi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis-jenis kesalahan siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal perkalian bersusun berdasarkan teori Kastolan melalui pendekatan *Systematic Literature*

Review (SLR). Metode penelitian yang digunakan adalah SLR dengan mengkaji 10 artikel ilmiah relevan yang diterbitkan pada rentang tahun 2021–2025 dari *database* Google Scholar. Analisis data dilakukan dengan mengklasifikasikan kesalahan ke dalam tiga kategori menurut teori Kastolan: kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknis. Hasil kajian menunjukkan bahwa kesalahan yang paling dominan dilakukan siswa adalah kesalahan konseptual dengan rata-rata sebesar 52,7%, diikuti oleh kesalahan prosedural sebesar 45,45%, dan kesalahan teknis sebesar 42,13%. Temuan ini mengindikasikan bahwa rendahnya pemahaman konsep dasar perkalian dan nilai tempat merupakan faktor utama penyebab kesalahan siswa, yang kemudian berlanjut pada kesalahan prosedur dan perhitungan teknis. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Kata Kunci: Analisis kesalahan, perkalian bersusun, teori Kastolan

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis pada siswa sekolah dasar. (Damayanti et al., 2021) berpendapat bahwa penguasaan konsep matematika sejak dini sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam memahami materi pada jenjang berikutnya. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep dasar matematika, khususnya operasi hitung, menjadi fondasi utama dalam pembelajaran matematika di tingkat selanjutnya ('Aini & Marhaeni, 2024). Namun, dalam praktik pembelajaran di sekolah dasar masih

terdapat sejumlah besar siswa yang menghadapi kendala signifikan dalam memahami konsep dasar matematika, khususnya pada materi operasi hitung perkalian. Kesulitan ini seringkali menyebabkan siswa melakukan berbagai kesalahan dalam menyelesaikan soal, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar dan kemampuan numerasi siswa. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa sekolah dasar masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep perkalian serta penerapannya dalam penyelesaian soal (Wakit, 2023).

Salah satu materi yang sering menimbulkan kesulitan adalah perkalian bersusun. Materi ini tidak hanya menuntut pemahaman konsep

dasar perkalian, tetapi juga kemampuan dalam menerapkan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis. (Andre, 2024) menjelaskan bahwa kesulitan siswa dalam perkalian bersusun umumnya berkaitan dengan pemahaman konsep nilai tempat dan prosedur pengerjaan. Temuan ini didukung oleh penelitian lain yang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menulis nilai tempat, menyimpan angka, dan melakukan proses perhitungan secara tepat dalam perkalian bersusun (Puspitarani & Rokhmaniyah, 2023). Dalam kenyataannya, kesalahan siswa dapat berupa kesalahan dalam memahami konsep, kesalahan dalam menyusun langkah pengerjaan, maupun kesalahan dalam perhitungan, yang menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi masih belum optimal. Bahkan, penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa pada materi perkalian meliputi kesalahan memahami soal, kesalahan proses, hingga kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir (Muzakki et al., 2024).

Analisis kesalahan siswa (error analysis) menjadi salah satu strategi efektif untuk mengidentifikasi tipe

serta akar penyebab kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan masalah matematika. Dalam kajian pendidikan matematika, analisis kesalahan berperan penting karena dapat memberikan gambaran mengenai kelemahan siswa sehingga guru dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa analisis kesalahan digunakan untuk mengetahui jenis kesalahan serta kesulitan siswa sehingga dapat menjadi dasar dalam perbaikan pembelajaran matematika (Watticarla & Emy, 2022). Pernyataan tersebut selaras dengan pandangan (Anisa & Kartini, 2023) yang berpendapat bahwa analisis kesalahan dapat membantu guru dalam memahami pola kesalahan siswa serta menentukan langkah perbaikan pembelajaran. Selain itu, analisis kesalahan juga memungkinkan guru mengidentifikasi sumber kesalahan serta aspek yang perlu diperbaiki dalam proses pembelajaran (Nurlaila et al., 2022).

Salah satu teori yang digunakan dalam menganalisis kesalahan siswa adalah teori Kastolan (Anisa & Kartini, 2023). Teori ini mengklasifikasikan

kesalahan menjadi tiga jenis, yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknis. (Damayanti et al., 2021) berpendapat bahwa kesalahan konseptual muncul ketika siswa gagal menguasai konsep fundamental matematika, sedangkan kesalahan prosedural berkaitan dengan ketidaktepatan dalam langkah penyelesaian. Sementara itu, kesalahan teknis lebih disebabkan oleh kurangnya ketelitian siswa dalam melakukan perhitungan. Hal ini diperkuat oleh penelitian terbaru yang juga mengelompokkan kesalahan siswa ke dalam tiga kategori utama tersebut dalam berbagai konteks soal matematika (Anisa & Kartini, 2023). Ketiga jenis kesalahan ini sering muncul secara bersamaan dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi yang bersifat kompleks seperti perkalian bersusun.

Dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar, kesalahan siswa tidak hanya disebabkan oleh faktor kognitif, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti metode pembelajaran, media yang digunakan, serta tingkat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Sebagaimana dikemukakan oleh (Nuke Ferli

Khairunisa, 2025), rendahnya pemahaman konsep matematika seringkali disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang variatif dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam proses belajar. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan metode pembelajaran yang monoton dan kurangnya variasi media dapat menurunkan minat serta pemahaman siswa dalam belajar matematika (Wakit, 2023)

Topik mengenai analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal perkalian bersusun menjadi sangat relevan untuk dikaji karena berbagai penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa masih sering terjadi dan menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan matematika siswa. Bahkan, penelitian terbaru menunjukkan bahwa kesalahan dalam operasi perkalian dapat berdampak pada kesulitan siswa dalam memahami materi matematika lanjutan ('Aini & Marhaeni, 2024). Sejalan dengan itu, (Andre, 2024) menegaskan bahwa kesalahan dalam perkalian bersusun dapat berdampak pada kesulitan siswa dalam

memahami materi matematika lainnya. Dengan demikian, analisis kesalahan tidak hanya berfungsi sebagai evaluasi, tetapi juga sebagai dasar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif, penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR), yang memungkinkan peneliti mengkaji berbagai hasil kajian secara sistematis. Pendekatan SLR digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil kajian secara terstruktur sehingga menghasilkan kesimpulan yang lebih komprehensif dan berbasis bukti (Prasetyo & Juandi, 2023) Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengidentifikasi pola kesalahan siswa yang konsisten muncul dalam berbagai studi serta memahami faktor-faktor yang memengaruhinya. Selain itu, SLR juga dapat digunakan untuk memetakan tren penelitian dan menemukan kesenjangan penelitian (research gap) dalam bidang pendidikan matematika (Janrino J.R. Fanggidae, Sugiman, 2024) Dengan demikian, hasil kajian tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi juga memberikan pemahaman yang lebih

mendalam dan menyeluruh karena didasarkan pada sintesis berbagai penelitian yang relevan. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa SLR mampu memberikan gambaran menyeluruh terhadap suatu topik melalui proses seleksi dan analisis artikel secara sistematis (Amelia Maulida Rachman, Iswahyudi Joko Suprayitno, 2025)

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal perkalian bersusun berdasarkan teori Kastolan melalui pendekatan SLR. Temuan penelitian ini diantisipasi dapat berfungsi sebagai rujukan bagi pendidik dalam mengembangkan strategi pengajaran yang lebih optimal guna mengurangi kesalahan siswa serta meningkatkan pemahaman konsep matematika.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini mengadopsi Systematic Literature Review (SLR) sebagai strategi metodologis inti, dengan penekanan pada identifikasi, evaluasi kritis, analisis mendalam, serta eksplorasi komprehensif terhadap beragam studi ilmiah yang relevan mengenai kesulitan siswa

dalam mengelola tugas perkalian bersusun berdasarkan kerangka teori Kastolan. Pendekatan SLR memungkinkan peneliti untuk mengintegrasikan hasil kajian secara sistematis sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif dan terstruktur (Prasetyo & Juandi, 2023). Selain itu, metode ini juga efektif dalam mengungkap pola temuan penelitian secara konsisten serta memberikan dasar yang kuat dalam kajian pendidikan matematika (Janrino J.R. Fanggidae, Sugiman, 2024). Sebagai prosedur sistematis, SLR dirancang untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengintegrasikan literatur terkait guna membentuk pemahaman yang holistik terhadap isu penelitian yang dikaji (van Dinter et al., 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian (Suhendra et al., 2025) yang menyatakan bahwa metode Systematic Literature Review (SLR) digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika secara sistematis melalui kajian berbagai artikel penelitian yang relevan.

Sasaran dari penggunaan metode SLR dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola

kesalahan yang dilakukan siswa, mengkaji faktor-faktor penyebab kesalahan, serta memperoleh sudut pandang yang beragam terkait kesalahan siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi perkalian bersusun. Pendekatan ini juga digunakan untuk mengkaji kesesuaian teori Kastolan sebagai dasar dalam mengklasifikasikan kesalahan siswa ke dalam kategori konseptual, prosedural, dan teknis (Anisa & Kartini, 2023). Kajian literatur sistematis terbukti mampu memberikan gambaran yang lebih utuh terhadap karakteristik kesalahan siswa serta implikasinya dalam proses pembelajaran (Sri Wahyuni, 2023). Proses tinjauan literatur dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis, mulai dari perumusan pertanyaan penelitian hingga penarikan kesimpulan akhir. Tahapan tersebut meliputi identifikasi masalah, pencarian literatur, seleksi artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, analisis data, serta sintesis hasil penelitian. Tahapan tersebut dilakukan secara terstruktur agar hasil kajian memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi (Amelia et al., 2024). Sebagaimana dijelaskan dalam penelitian (Suhendra et al., 2025)

bahwa proses SLR melibatkan pengkajian berbagai artikel untuk menemukan pola kesalahan siswa dalam pembelajaran matematika.

Peneliti melakukan pencarian literatur pada rentang tahun 2021–2025 dengan menggunakan kata kunci “analisis kesalahan siswa” AND “perkalian bersusun” AND “teori Kastolan” melalui database Google Scholar dengan bantuan aplikasi *Publish or Perish*. Penggunaan kata kunci yang spesifik bertujuan untuk memperoleh artikel yang relevan dan sesuai dengan fokus penelitian. Berdasarkan hasil pencarian awal, diperoleh sekitar ± 30 artikel yang relevan dengan topik penelitian.

Pada fase seleksi, publikasi-publikasi tersebut difilter berdasarkan kecocokan judul, abstrak, serta konten substansial, sehingga menghasilkan sekitar 25 artikel yang relevan. Proses ini dilakukan untuk memastikan bahwa artikel yang digunakan memiliki kualitas akademik yang baik dan relevan dengan tujuan penelitian (Muzakki et al., 2024). Setelah dilakukan analisis lanjutan, diperoleh sekitar 10 artikel utama yang digunakan sebagai sumber rujukan inti dalam penelitian ini (Sri Wahyuni, 2023). Prosedur penyaringan ini

dirancang untuk menjamin tingkat kualitas dan keterkaitan yang optimal terhadap fokus penelitian.

Pada tahap penyajian data, peneliti melakukan evaluasi dan perbandingan terhadap hasil kajian dari berbagai artikel yang telah dipilih, dengan menekankan pada jenis kesalahan siswa berdasarkan teori Kastolan. Analisis dilakukan dengan cara mengelompokkan temuan ke dalam kategori kesalahan konseptual, prosedural, dan teknis sehingga diperoleh pola kesalahan yang dominan (Anisa & Kartini, 2023). Selanjutnya, peneliti menyusun sintesis hasil kajian serta membandingkannya dengan temuan sebelumnya untuk menghasilkan kesimpulan yang lebih komprehensif mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal perkalian bersusun (Janrino J.R. Fanggidae, Sugiman, 2024)

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan teori Kastolan yang dikutip Fitriyah et al. (2020) dalam (Sri et al., 2022) kesalahan siswa saat mengerjakan soal matematika dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori utama: kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, serta

kesalahan teknis. Kesalahan konseptual muncul karena siswa kurang menguasai dasar-dasar matematika, misalnya salah memilih atau menerapkan rumus yang sesuai. Kesalahan prosedural timbul dari ketidakakuratan menyusun tahapan penyelesaian, seperti langkah yang tidak berurutan atau menyimpang dari prosedur standar. Adapun kesalahan teknis disebabkan oleh kurang teliti saat menghitung yang mengakibatkan jawaban akhir keliru.

Ketiga kategori ini kerap terjadi bersamaan pada pembelajaran matematika, terutama pada topik rumit seperti perkalian bersusun yang menuntut ketepatan dan penguasaan konsep kuat. Dengan demikian, pendekatan analisis Kastolan memudahkan peneliti mendeteksi jenis kesalahan siswa secara terstruktur dan mendalam.

Dokumen mencatat 10 artikel yang membahas analisis kesalahan siswa pada soal perkalian bersusun dengan teori Kastolan, disajikan dalam Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1 Data Artikel

Peneliti	Jurnal	Hasil
Hasibuan, Roza, & Maimunah, 2022	Jurnal Paedagogy	1.Kesalahan konseptual: siswa tidak memahami

		soal dan tidak mampu mengubah ke model matematika (63%–71%) 2.Kesalahan prosedural: siswa tidak mengetahui langkah penyelesaian yang benar (55%–67%) 3.Kesalahan teknis: kesalahan perhitungan dan kurang teliti (47%–65%)
--	--	--

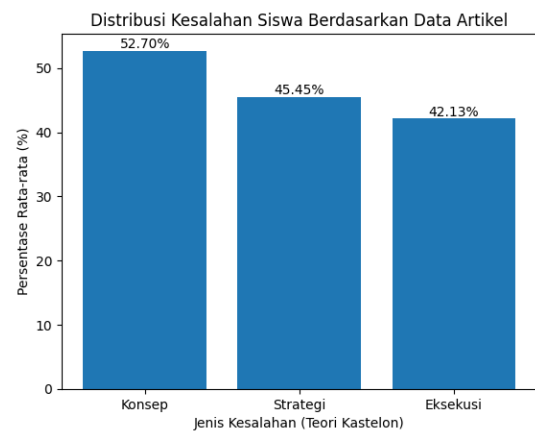
Ajeng Rena Fujirahayu, dkk., 2022	JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)	1.Kesalahan konseptual: salah memahami dan membuat model matematika (60%) 2.Kesalahan prosedural: tidak sistematis dalam langkah (45%) 3.Kesalahan teknis: salah operasi hitung (30%)
-----------------------------------	--	---

Sitra Kalaw, dkk., 2024	KAMBIK: Journal of Mathematics Education	1.Kesalahan konseptual: salah posisi angka (60%) 2.Kesalahan prosedural: tidak mengikuti langkah (40%) 3. Kesalahan teknis:
-------------------------	--	---

		kesalahan perhitungan			kesalahan operasi hitung karena kurang teliti
Ratih Mauliandri & Kartini, 2021	AXIOM	1.Kesalahan konseptual: salah memahami konsep (23,8%) 2.Kesalahan prosedural: kesalahan langkah (35,8%) 3.Kesalahan teknis: kesalahan hitung (40,4%)	Audy dkk., 2023	JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)	1.Kesalahan konseptual: siswa tidak memahami konsep perkalian dan tidak hafal perkalian 2.Kesalahan prosedural: kesalahan pada struktur pola dan prosedur perkalian bersusun 3.Kesalahan teknis: kesalahan hasil perhitungan karena kurang teliti
Sri Wahyuni & Puguh Darmawa n, 2023	Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika	1.Kesalahan konseptual: salah konsep perkalian berulang 2.Kesalahan prosedural: hanya ikut prosedur tanpa paham 3.Kesalahan teknis: bentuk operasi salah walau hasil benar	Eka Putri Oktavia, dkk., 2024	JPMI (Jurnal Pembelajar an Matematika Inovatif)	1.Kesalahan konseptual: siswa tidak memahami konsep dan tidak hafal perkalian 2.Kesalahan prosedural: kesalahan langkah penyelesaia n perkalian bersusun 3.Kesalahan teknis: kesalahan dalam menentukan hasil akhir
Sumiyeh, dkk., 2024	Jurnal Pendidikan dan Konseling	1.Kesalaha n konseptual: siswa belum memahami konsep perkalian bersusun 2.Kesalaha n prosedural: kesalahan dalam menerapka n langkah pengerjaan 3.Kesalaha n teknis:	Atikah Anjani Oktafianti, dkk., 2025	Jurnal Ilmiah Widya Pustaka Pendidikan	1.Kesalahan konseptual: tidak memahami makna perkalian

Aria Prawira Ningrum & Haniek, 2023	SEMNAPTIK A	2.Kesalahan prosedural: kesalahan langkah dan prosedur bersusun 3.Kesalahan teknis: kesalahan perhitungan dan kurang teliti
		1.Kesalahan konseptual: tidak memahami konsep perkalian dan nilai tempat 2.Kesalahan prosedural: tidak memahami langkah perkalian bersusun 3.Kesalahan teknis: kesalahan perhitungan dan penempatan angka

Hasil analisis terhadap artikel-artikel yang telah dipilih menunjukkan adanya variasi jenis kesalahan siswa berdasarkan teori Kastolan, yang meliputi kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknis. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai distribusi kesalahan tersebut, data disajikan dalam bentuk diagram batang sebagai berikut.



Gambar 1 Diagram batang hasil analisis data

1. Kesalahan Konseptual (Conceptual Error)

Kesalahan konseptual terjadi karena siswa belum memahami sepenuhnya dasar-dasar matematika, terutama pada materi perkalian bersusun. Kesalahan ini terlihat dari ketidakmampuan siswa memahami perkalian sebagai penjumlahan berulang, kurang hafal fakta perkalian dasar, serta sulit mengenali hubungan antar nilai tempat seperti satuan, puluhan, dan ratusan. Siswa juga sering kesulitan mengubah soal menjadi bentuk matematika yang benar, sehingga penyelesaiannya salah dari awal.

Dari analisis berbagai penelitian terkait, kesalahan konseptual mencapai rata-rata 52,7%, yang paling tinggi dibanding jenis lainnya. Hal ini menunjukkan banyak siswa

belum kuat memahami konsep perkalian bersusun. Penyebabnya adalah pembelajaran lebih fokus hafalan daripada pemahaman. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengajaran yang menekankan pemahaman konsep, seperti menggunakan alat bantu visual, agar siswa bisa menyelesaikan soal dengan benar dan bermakna.

2.Kesalahan Prosedural (Procedural Error)

Kesalahan prosedural muncul saat siswa kesulitan menyusun dan menerapkan langkah-langkah penyelesaian secara urut. Pada perkalian bersusun, ini biasanya berupa kesalahan urutan pengerjaan, salah meletakkan hasil perkalian sementara, atau tidak mengikuti prosedur yang benar. Siswa juga sering tidak menulis langkah lengkap, sehingga prosesnya jadi berantakan.

Analisis menunjukkan rata-rata kesalahan prosedural sebesar 45,45%. Angka ini berarti hampir setengah siswa masih bermasalah dalam prosedur. Selain konsep, kemampuan menyusun langkah juga perlu ditingkatkan. Penyebabnya kurang latihan terstruktur. Guru sebaiknya memberikan contoh

langkah jelas dan latihan berulang untuk membangun keterampilan prosedural yang baik.

3.Kesalahan Teknis (Technical Error)

Kesalahan teknis terjadi di tahap perhitungan akhir, disebabkan kurang teliti saat menghitung. Contohnya, salah menjumlahkan hasil perkalian, salah tulis angka, atau salah letak nilai tempat di hasil akhir. Meski konsep dan langkah sudah benar, kesalahan ini tetap muncul jika siswa ceroboh.

Hasil analisis data menunjukkan rata-rata 42,13%. Meski lebih rendah, angka ini masih tinggi dan memengaruhi hasil siswa. Ini menandakan perlunya latihan teliti dan keterampilan hitung yang lebih baik. Siswa harus dibiasakan memeriksa ulang hasil untuk mengurangi kesalahan semacam ini.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian *Systematic Literature Review* terhadap 10 artikel yang relevan, dapat disimpulkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal perkalian bersusun berdasarkan teori Kastolan meliputi kesalahan konseptual, kesalahan prosedural,

dan kesalahan teknis. Hasil analisis menunjukkan bahwa kesalahan yang paling dominan adalah kesalahan konseptual dengan rata-rata sebesar **52,7%**, diikuti oleh kesalahan prosedural sebesar **45,45%**, dan kesalahan teknis sebesar **42,13%**. Fakta tersebut mengindikasikan bahwa mayoritas siswa masih menghadapi kesulitan dalam menguasai konsep fundamental perkalian bersusun.

Temuan ini mengindikasikan bahwa kesalahan pada tahap konsep menjadi faktor utama yang memengaruhi munculnya kesalahan pada tahap berikutnya, yaitu prosedural dan teknis. Ketidakmampuan siswa dalam memahami konsep perkalian dan nilai tempat menyebabkan kesalahan dalam menyusun langkah penyelesaian serta kesalahan dalam proses perhitungan. Dengan demikian, kesalahan yang terjadi bersifat berkesinambungan dari tahap awal hingga tahap akhir penyelesaian soal.

Faktor penyebab kesalahan meliputi rendahnya pemahaman konsep, kurangnya latihan dalam menerapkan prosedur secara sistematis, serta kurangnya ketelitian

dalam perhitungan. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan pembelajaran yang menekankan pada penguatan pemahaman konsep, pemberian latihan yang terstruktur, serta pembiasaan siswa untuk menyelesaikan soal secara sistematis dan teliti. Dengan langkah tersebut, diharapkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal perkalian bersusun dapat diminimalisir dan kemampuan matematika siswa dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- 'Aini, L. Q., & Marhaeni, N. H. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Perkalian pada Siswa SD. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(1), 446–458. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i1.203>
- Amelia, E. D., Imran, M. E., & Anisa. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran RADEC ... Pattallasang. *J. Educ.*, 6(3), 17890–17901.
- Amelia Maulida Rachman, Iswahyudi Joko Suprayitno, M. P. (2025). *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN OPEN ENDED UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISW*. 17, 731–745.
- Andre, A. (2024). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi

- Perkalian Bersusun Kelas IV SD Negeri 1 Anjongan. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2(3). <https://doi.org/10.62007/joumi.v2i3.344>
- Anisa, U. I., & Kartini, K. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Kesalahan Kastolan dalam Menyelesaikan Soal Relasi dan Fungsi Kelas VIII SMP IT Bangkinang. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(02), 172–180. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v13i02.19473>
- Damayanti, F., Febriana, D., Sari, R. D., Wardani, H. Y., & Darmadi, D. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Operasi Hitung Perkalian Bersusun di SD Muhammadiyah 1 Paron berdasarkan Gender. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(2), 102–105. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i2.1813>
- Janrino J.R. Faggidae, Sugiman, F. N. M. (2024). *LITERASI MATEMATIKA DAN NUMERASI DALAM TREN PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DI INDONESIA*. 13(2), 497–509.
- Muzakki, Risdiana Andika Fatmawati, & Siti Nur Asmah. (2024). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Perkalian Kelas II SD Negeri 25 Sungai Pinyuh. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(3). <https://doi.org/10.62007/joupi.v2i3.353>
- Nuke Ferli Khairunisa1, S. A. A. (2025). *ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL LITERASI DAN NUMERASI BERDASARKAN TAHAPAN KASTOLAN*. 6(0), 167–186.
- Nurlaila Putri1, Yulia Haryono2, R. J., & Prodi. (2022). *ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA KELAS VIII.5 SMP NEGERI 7 SIJUNJUNG* Nurlaila. 9(2), 46–54.
- Prasetyo, F., & Juandi, D. (2023). Systematic Literature Review: Identifikasi Penerapan Model Pembelajaran Terhadap Kecemasan Matematika Siswa. *Elips: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 28–47. <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/ELIPS>
- Puspitarani, R., & Rokhmaniyah, N. (2023). Analisis Faktor Kesulitan Menentukan Hasil Perkalian Bersusun Dalam Mata Pelajaran Matematika Pada Siswa Kelas IV SDN 5 Kutosari Tahun Ajaran 2021/2022. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 11(1), 160166. <https://jurnal.uns.ac.id/jkc/article/view/63902/39903>
- Sri, N., Hasibuan, R., Roza, Y., Studi, P., Matematika, P., Riau, U., & Email, C. A. (2022). Jurnal Paedagogy: Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Jurnal Paedagogy: perlu dilaksanakan penilaian pada materi yang dibahas yang bermanfaat dalam. *Jurnal Paedagogy: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 9(3), 486–494.
- Sri Wahyuni, P. D. (2023). *Analisis Kesalahan Pemahaman Konsep Perkalian Siswa dan Solusinya: Penerapan Metode APKL dan*

Diagram Fishbone. 3, 49–71.

- Suhendra, S., Nindiasari, H., Yuhana, Y., & Mutaqin, A. (2025). Systematic Literature Review: Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Kriteria Whatson. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 1234–1252. <https://doi.org/10.30605/pedagog.y.v10i3.6961>
- van Dinter, R., Tekinerdogan, B., & Catal, C. (2021). Automation of systematic literature reviews: A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 136. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2021.106589>
- Wakit, A. (2023). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memahami Materi Perkalian Studi Kasus Kesulitan Siswa Kelas IV SD. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 8(1), 80–87. <https://doi.org/10.32938/jipm.8.1.2023.80-87>
- Watticarla Halamury, Emy Sohilait, S. R. L. (2022). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA BERDASARKAN NEWMAN ERROR ANALYSIS SISWA KELAS VII SMP YOS SOEDARSO MASOHI. *ELIPS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 53–68.