



ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA MATERI BANGUN DATAR DI SEKOLAH DASAR

Selvian Anggiani¹, Abdullah Efendi²

Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

e-mail: 221330001085@unisnu.ac.id, abdullahefendi@unisnu.ac.id

Diterima: 05/10/2026; Direvisi: 21/10/2026; Diterbitkan: 29/10/2026

ABSTRAK

Pemahaman konsep matematika pada materi bangun datar merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Namun, masih ditemukan siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami sifat bangun datar, menentukan rumus, serta menyelesaikan soal secara tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis dan penyebab kesalahan siswa dalam memahami konsep matematika pada materi bangun datar berdasarkan tahapan *Newman's Error Analysis* (NEA). Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang dilaksanakan di kelas V SDN 3 Krasak Bangsri pada Januari hingga Maret 2026. Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui tes diagnostik berupa 10 soal uraian, wawancara semi-terstruktur, observasi, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan berdasarkan lima tahapan NEA, yaitu *reading*, *comprehension*, *transformation*, *process skills*, dan *encoding*. Keabsahan data melalui triangulasi teknik, triangulasi sumber, dan *member check*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 290 respons siswa, terdapat 193 respons yang mengalami kesalahan dan 97 respons benar. Kesalahan paling dominan terjadi pada tahap *comprehension error* sebanyak 74 respons (25,52%), diikuti *transformation error* sebanyak 67 respons (23,10%), *process skills error* sebanyak 32 respons (11,03%), *encoding error* sebanyak 14 respons (4,83%), dan *reading error* sebanyak 6 respons (2,07%). Kesalahan disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep, ketidaktepatan menentukan strategi, kesulitan perhitungan, serta kurangnya ketelitian dalam menuliskan jawaban akhir. Penelitian ini menunjukkan bahwa analisis NEA dapat mengidentifikasi letak kesalahan siswa secara bertahap sebagai dasar perbaikan pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Matematika, Bangun Datar, *Newman's Error Analysis*

ABSTRACT

An understanding of mathematical concepts relating to two-dimensional shapes is a crucial aspect of mathematics learning in primary school. However, there are still pupils who struggle to understand the properties of two-dimensional shapes, derive formulas, and solve problems accurately. This study aims to analyse the types and causes of pupils' errors in understanding mathematical concepts relating to two-dimensional shapes, based on the stages of Newman's Error Analysis (NEA). This study employed a descriptive qualitative approach and was conducted in Year 5 at SDN 3 Krasak Bangsri from January to March 2026. Research participants were selected using purposive sampling. Data were collected through a diagnostic test comprising 10 open-ended questions, semi-structured interviews, observation and documentation. Data analysis was carried out based on the five stages of NEA, namely reading, comprehension, transformation, process skills and encoding. Data validity was ensured through technique triangulation, source triangulation and member checking. The results of the study show that, out of 290 student responses, 193 contained errors and 97 were correct. The most prevalent type of error was the comprehension error, accounting for 74 responses (25.52 per cent), followed by transformation errors (67 responses, 23.10 per cent), process skills errors (32 responses, 11.03 per cent), encoding errors (14 responses, 4.83 per cent) and reading errors (6 responses, 2.07 per cent). The errors were caused by a lack of conceptual understanding, inaccuracies in determining strategies, difficulties with calculations, and a lack of precision in writing the final answers. This study demonstrates that NEA analysis can identify the sources of pupils' errors step by step, providing a basis for improving mathematics learning.

Keywords: Mathematics, Plane Figures, Newman's Error Analysis



PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar berperan krusial guna menciptakan kemampuan berpikir logis serta analitis untuk memperkuat pemecahan masalah siswa. Kemampuan tersebut dapat dikembangkan melalui berbagai materi matematika yang terhubung pada aktivitas keseharian. Contoh materi yang menjadi dasar dalam pembelajaran geometri adalah bangun datar. Penguasaan konsep bangun datar tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menggunakan rumus luas dan keliling saja, melainkan juga meliputi kemampuan mengenali bentuk, memahami sifat-sifat bangun, mengklasifikasikan objek, hingga menghubungkan konsep dengan situasi pemecahan masalah. Namun, kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya tercapai karena masih terdapat siswa yang terkendala dengan masalah ketika mengidentifikasi serta membedakan berbagai jenis bangun datar (Unaenah et al., 2023). Kesulitan tersebut mendorong perlunya peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep geometri. Hal ini penting karena konsep bangun datar menjadi dasar bagi siswa dalam mempelajari materi geometri yang lebih kompleks pada jenjang berikutnya.

Permasalahan pemahaman konsep bukan sekedar dari kesalahan hasil perhitungan, melainkan dari kesalahan dalam memahami konsep dan prosedur penyelesaian. Siswa dapat menghadapi hambatan untuk mengenali dan memahami karakteristik bangun datar, membedakan panjang dan lebar, memilih rumus yang sesuai, hingga menerapkan prosedur perhitungan luas dan keliling. Sulistiowati (2022) mengungkapkan adanya kendala yang dialami siswa dalam menyelesaikan persoalan geometri pada materi bangun datar. Penelitian dari Suri et al. (2024) juga menemukan adanya miskonsepsi dalam penyelesaian soal cerita bangun datar yang berkaitan dengan kurangnya penguasaan konsep dan ketidaktepatan penerapan rumus. Kondisi ini menjabarkan bahwa terdapat celah dari proses belajar mengajar yang harapannya mampu membentuk pemahaman konsep dengan kondisi nyata ketika siswa menyelesaikan masalah matematika.

Kondisi serupa ditemukan pada studi pendahuluan di kelas V SDN 3 Krasak Bangsri. Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa sebagian siswa telah mampu mengenali bentuk bangun datar, namun masih mengalami kesulitan dalam memahami sifat dan rumus secara tepat. Kesalahan yang sering muncul berupa kesalahan membaca soal, menentukan rumus, melakukan perhitungan, hingga memahami perintah soal. Kesalahan juga tampak pada materi luas dan keliling, dimana siswa sering mengalami kesulitan saat menghadapi soal bangun gabungan. Guru mengungkapkan bahwa siswa cenderung menghafalkan rumus tanpa memahami maknanya. Mekanisme tersebut berdampak pada kesulitan siswa ketika menghadapi bentuk soal yang berbeda. Hal ini membuat siswa mengalami kebingungan dalam menentukan strategi penyelesaian soal. Kondisi demikian memperlihatkan bahwa kesalahan siswa perlu dipahami berdasarkan proses berpikir yang melatarbelakangi munculnya kesalahan tersebut.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk mengenali, menghubungkan, dan menerapkan ide matematika dalam berbagai situasi. Fitria et al. (2022) menjelaskan bahwa indikator pemahaman konsep meliputi kemampuan menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat tertentu, memberikan contoh dan noncontoh, menyajikan konsep dalam berbagai representasi, menggunakan prosedur tertentu, hingga menerapkan konsep dalam memecahkan masalah. Pada materi geometri, lemahnya pemahaman konsep dapat terlihat melalui miskonsepsi terhadap ciri-ciri bangun dan representasi visual. Lemahnya pemahaman konsep dapat berdampak pada kurang efektifnya pembelajaran (Schukajlow et al., 2023). Pengeu et al. (2025) memberikan gambaran bahwasanya siswa masih



memiliki pemahaman yang keliru terhadap suatu konsep baik untuk materi bangun datar maupun bangun ruang. Temuan dari Sidik et al. (2025) juga menemukan adanya hambatan belajar siswa sekolah dasar dalam memecahkan persoalan yang terkait pada konsep persegi dan persegi panjang. Problematika tersebut menunjukkan identifikasi kesalahan siswa menjadi penting untuk mengetahui bagian konsep yang belum dipahami secara tepat dan menjadi penyebab rendahnya hasil belajar (Nadzeri et al., 2022).

Sejumlah penelitian telah mengkaji kesalahan siswa pada materi geometri dan bangun datar. Rini et al. (2023) menemukan adanya kesalahan konsep, prosedur, dan perhitungan pada siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal geometri. Insani & Manoy (2022) juga menunjukkan bahwa miskonsepsi pada materi bangun datar berkaitan dengan pemahaman siswa terhadap konsep dan hubungan antarbangun. Penelitian yang menggunakan *Newman's Error Analysis* (NEA) memberi gambaran terkait kesalahan siswa dapat ditelusuri melalui lima tahap, yaitu *reading*, *comprehension*, *transformation*, *process skills*, dan *encoding* (Syawali & Mulyawati, 2024). Andayani et al. (2024) juga menunjukkan bahwa NEA bisa dimanfaatkan guna mengklasifikasi kesalahan siswa secara lebih terstruktur pada setiap tahapan penyelesaian masalah. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa analisis kesalahan secara bertahap dengan NEA dapat memberikan informasi yang lebih rinci dibandingkan sekadar melihat hasil akhir pekerjaan siswa.

Meskipun penelitian mengenai kesalahan siswa dalam geometri telah banyak dilakukan, masih terdapat ruang untuk mengkaji kesalahan pemahaman konsep bangun datar secara lebih mendalam dengan menghubungkan jenis kesalahan, tahapan penyelesaian masalah, dan faktor yang melatarbelakanginya. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kesalahan siswa dapat muncul pada aspek konseptual, prosedural, maupun teknis, namun informasi terkait bagaimana kesalahan tersebut berkembang dari tahap membaca soal hingga menghasilkan jawaban akhir masih perlu diperdalam pada konteks pembelajaran sekolah dasar (Asy-Syafiiyah et al., 2025). Analisis kesalahan juga penting karena kesalahan yang tidak diidentifikasi secara tepat dapat menyulitkan guru dalam menentukan tindak lanjut pembelajaran (Rahmah et al., 2020). Celah ini menjadi dasar bahwa diperlukan analisis diagnostik yang dapat mengklasifikasikan kesalahan serta menelusuri proses berpikir siswa dan faktor penyebabnya.

Newman's Error Analysis merupakan sebuah pendekatan yang relevan untuk memenuhi kebutuhan tersebut karena mampu mengidentifikasi kesalahan melalui lima tahapan penyelesaian masalah, yaitu membaca soal (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), melakukan transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skills*), dan menuliskan jawaban akhir (*encoding*). Syawali & Mulyawati (2024) menunjukkan bahwa NEA efektif digunakan dalam menganalisa kesalahan siswa ketika menghadapi permasalahan geometri. Hal ini juga diperkuat oleh Andayani et al. (2024) yang memberi penjelasan terkait pendekatan tersebut dapat membantu mengidentifikasi letak kesalahan secara lebih terstruktur. Putri & Murtiyasa (2024) juga menunjukkan bahwa NEA dapat berfungsi sebagai strategi diagnostik untuk memberikan gambaran kesalahan siswa yang dapat digunakan sebagai dasar tindak lanjut pembelajaran. Penggunaan pendekatan diagnostik tersebut sejalan dengan pentingnya asesmen yang mampu memetakan kebutuhan belajar siswa dalam implementasi Kurikulum Merdeka (Zumrotun et al., 2024).

Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya mengintegrasikan analisis kesalahan berdasarkan lima tahap *Newman's Error Analysis* dengan kajian pemahaman konsep bangun datar serta penelusuran penyebab kesalahan melalui wawancara. Penelitian ini menawarkan langkah konkret dengan menelusuri letak kesalahan sejak siswa membaca informasi dalam soal, memahami informasi yang diketahui dan ditanyakan, menentukan strategi atau rumus,



melakukan prosedur perhitungan, hingga menuliskan jawaban akhir. Pendekatan tersebut diharapkan dapat menghasilkan gambaran yang lebih utuh mengenai pola kesalahan siswa dalam memahami konsep bangun datar serta memberikan informasi diagnostik yang dapat digunakan sebagai dasar perbaikan pembelajaran matematika di sekolah dasar. Temuan tersebut relevan pada riset Siregar et al. (2025) yang menegaskan pentingnya analisis kesalahan pada materi luas bangun datar untuk memahami kesulitan siswa ketika memecahkan persoalan matematika.

Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis dan penyebab kesalahan siswa sekolah dasar dalam memahami konsep matematika pada materi bangun datar berdasarkan lima tahap *Newman's Error Analysis*. Penelitian juga diharapkan dapat mendeskripsikan letak kesalahan yang terjadi pada setiap tahap penyelesaian soal oleh siswa. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan diagnostik mengenai kesalahan siswa yang membantu guru memperoleh informasi yang lebih spesifik dalam menentukan tindak lanjut pembelajaran matematika berbasis pemahaman konsep.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memanfaatkan metode kualitatif deskriptif guna menganalisa jenis dan penyebab kesalahan siswa saat menyelesaikan soal matematika untuk materi bangun datar. Penelitian dilaksanakan di SDN 3 Krasak Bangsri pada Januari–Maret 2026 dengan subjek 290 siswa kelas V yang telah memperoleh pembelajaran materi bangun datar. Subjek dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan kriteria telah mengikuti pembelajaran bangun datar dan bersedia mengikuti penelitian. Data penelitian berupa data primer dan data sekunder. Data primer meliputi hasil tes diagnostik, wawancara, proses pengerjaan soal, dan observasi. Data sekunder berupa modul ajar, ATP, CP, catatan nilai, dan dokumen pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan melalui tes diagnostik berupa 10 soal uraian, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi.

Analisis data dilakukan menggunakan *Newman's Error Analysis* (NEA) melalui lima tahap, yaitu reading, comprehension, transformation, process skills, dan encoding. Analisis dilakukan dengan memeriksa hasil tes, mengelompokkan dan mengodekan kesalahan berdasarkan tahapan NEA, menganalisis hasil wawancara untuk menelusuri penyebab kesalahan, serta menghubungkan hasil tes dan wawancara untuk menemukan pola kesalahan siswa. Keabsahan data dilaksanakan dengan triangulasi teknik, triangulasi sumber, serta *member check*. Tahapan penelitian meliputi observasi awal, penyusunan dan validasi instrumen, tes diagnostik, analisis awal, pemilihan subjek wawancara, wawancara mendalam, analisis data, dan penarikan kesimpulan.

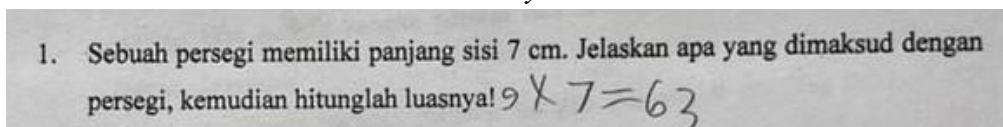
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Kesalahan Siswa dalam Pemahaman Konsep Matematika

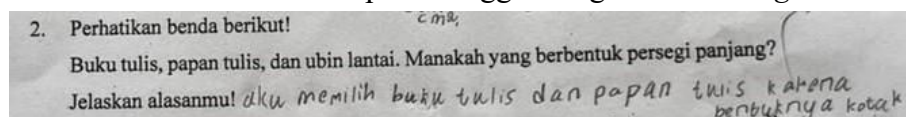
Kategori	Kode	Frekuensi	Persentase
<i>Reading Error</i>	R	6	2.07
<i>Comprehension Error</i>	C	74	25.52
<i>Transformation Error</i>	T	67	23.1
<i>Process Skills Error</i>	P	32	11.03
<i>Encoding Error</i>	E	14	4.83
Benar	K	97	33.45

Berdasarkan Tabel 1, dari 290 respons siswa terhadap 10 soal tes diagnostik, ditemukan 193 respons yang mengalami kesalahan dan 97 respons yang dapat dijawab dengan benar. Kesalahan yang paling banyak ditemukan adalah *Comprehension Error* sebanyak 74 respons (25,52%), diikuti *Transformation Error* sebanyak 67 respons (23,10%). Kesalahan pada tahap *Process Skills Error* ditemukan sebanyak 32 respons (11,03%), *Encoding Error* sebanyak 14 respons (4,83%), dan *Reading Error* sebanyak 6 respons (2,07%). Data tersebut memberi penjabaran bahwasanya kesalahan siswa lebih dominan muncul di tahap memahami informasi dalam soal dan menentukan strategi penyelesaian dibandingkan pada tahap membaca soal. Persentase jawaban benar sebesar 33,45% menunjukkan bahwa sebagian siswa telah mampu menyelesaikan soal dengan tepat, meskipun masih ditemukan kesalahan pada berbagai tahapan penyelesaian berdasarkan *Newman's Error Analysis*.



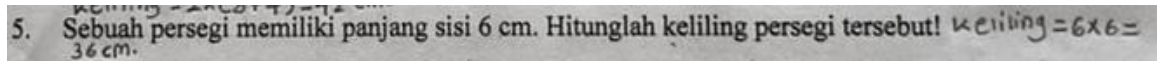
Gambar 1. Kesalahan Pada Tahap *Reading Error* Oleh S04

Kesalahan pada tahap *Reading Error* terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam mengenali informasi penting yang terdapat pada soal. Hasil pengerjaan S04 memberikan gambaran bahwa siswa tidak memberikan penjelasan mengenai pengertian persegi dan menggunakan angka yang tidak sesuai dengan informasi panjang sisi yang diberikan. Siswa seharusnya mengenali bahwa panjang sisi yang diberikan adalah 7 cm sehingga luas persegi dihitung dengan mengalikan sisi dengan sisi. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mampu membaca serta mengenali informasi numerik yang terdapat dalam soal secara tepat. Hasil wawancara menunjukkan bahwa S04 kurang teliti dalam membaca informasi angka pada soal. Ketika ditanyakan apakah siswa yakin telah membaca semua angka dengan benar, S04 menjawab, “Iya, saya kira angkanya 9 dan 7, jadi saya kalikan 9×7 .” Jawaban tersebut memperkuat hasil pengerjaan siswa yang menunjukkan penggunaan angka 9 dan 7 dalam menghitung luas. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengenali informasi numerik dalam soal secara tepat sehingga mengalami *Reading Error*.



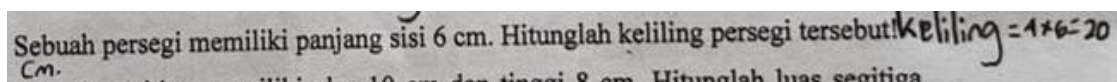
Gambar 2. Kesalahan Pada Tahap *Comprehension Error* Oleh S02

Kesalahan pada tahap *Comprehension Error* terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam memahami informasi dan tuntutan yang terdapat dalam soal. Hasil pengerjaan S02 memberikan gambaran bahwa siswa dapat memilih buku tulis dan papan tulis sebagai benda yang berbentuk persegi panjang, tetapi belum mampu menjelaskan alasan berdasarkan sifat-sifat persegi panjang. Siswa seharusnya dapat memilih benda persegi panjang juga mampu menjelaskan alasan berdasarkan karakteristiknya. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa belum memahami secara lengkap informasi dan tuntutan yang terdapat dalam soal. Hasil wawancara menunjukkan bahwa S02 belum memahami bagian yang harus dijelaskan dalam jawabannya. Ketika ditanyakan apa yang sebenarnya ditanyakan dalam soal, S02 menjawab, “Disuruh memilih mana yang berbentuk persegi panjang dan menjelaskan alasannya, tapi saya belum tahu sifat-sifatnya.” Jawaban tersebut memperkuat hasil pengerjaan siswa yang menunjukkan bahwa S02 belum mampu memahami sifat-sifat persegi panjang sebagai dasar untuk memberikan alasan atas jawabannya. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa mengalami *Comprehension Error* pada tahap memahami masalah.



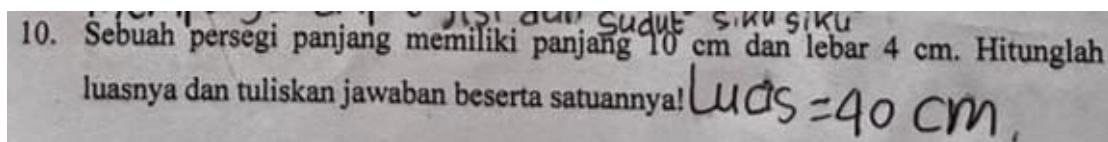
Gambar 3. Kesalahan Pada Tahap *Transformation Error* Oleh S06

Kesalahan pada tahap *Transformation Error* terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam menentukan rumus atau strategi yang tepat untuk menyelesaikan soal. Hasil pengerjaan S06 memberikan gambaran bahwa siswa menggunakan perkalian sisi dengan sisi untuk menentukan keliling persegi. Siswa seharusnya menggunakan konsep keliling persegi dengan menjumlahkan seluruh sisi atau menggunakan rumus keliling yang sesuai. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengubah informasi yang terdapat dalam soal ke dalam bentuk penyelesaian matematika yang tepat. Hasil wawancara menunjukkan bahwa S06 memilih rumus yang digunakan karena belum memahami konsep perhitungan keliling persegi. Ketika ditanyakan mengapa memilih rumus tersebut, S06 menjawab, “*Karena saya pikir untuk mencari keliling itu sisi dikali sisi.*” Jawaban tersebut memperkuat hasil pengerjaan siswa yang menunjukkan bahwa S06 menggunakan strategi yang tidak sesuai untuk menentukan keliling persegi. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa mengalami *Transformation Error* pada tahap menentukan strategi penyelesaian.



Gambar 4. Kesalahan Pada Tahap *Process Skill Error* Oleh S08

Kesalahan pada tahap *Process Skills Error* terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam melakukan proses perhitungan dengan tepat meskipun telah memilih langkah penyelesaian yang sesuai. Hasil pengerjaan S08 memberikan gambaran bahwa siswa telah menggunakan perkalian 4×6 untuk menentukan keliling persegi, tetapi memperoleh hasil perhitungan yang tidak tepat. Siswa seharusnya memperoleh hasil 24 cm dari perkalian tersebut. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa telah memahami prosedur yang diterapkan untuk penyelesaian soal, tetapi belum mampu melakukan proses perhitungan secara tepat. Hasil wawancara menunjukkan bahwa S08 mengalami kesulitan ketika melakukan perhitungan. Ketika ditanyakan apakah mengalami kesulitan saat menghitung, S08 menjawab, “*Iya, saya masih kesulitan menghitung perkaliannya, jadi saya salah menghitung 4×6 .*” Jawaban tersebut memperkuat hasil pengerjaan siswa yang menunjukkan adanya kesalahan dalam proses perhitungan. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa mengalami *Process Skills Error* pada tahap melakukan proses penyelesaian.



Gambar 5. Kesalahan Pada Tahap *Encoding Error* Oleh S09

Kesalahan pada tahap *Encoding Error* terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam menuliskan jawaban akhir sesuai dengan tuntutan soal. Hasil pengerjaan S09 memberikan gambaran bahwa siswa telah memperoleh hasil perhitungan yang benar, tetapi tidak menuliskan satuan luas dengan tepat. Siswa seharusnya menuliskan hasil akhir dengan satuan cm^2 karena yang dihitung merupakan luas persegi panjang. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa telah mampu melakukan proses perhitungan, tetapi belum mampu menyajikan hasil akhir sesuai dengan informasi yang diminta dalam soal. Hasil wawancara memberi gambaran bahwa S09



kurang memperhatikan penggunaan satuan pada jawaban akhir. Ketika ditanyakan apakah jawaban akhir sudah sesuai dengan pertanyaan, S09 menjawab, “*Belum yakin, saya kurang memperhatikan satuannya, saya kira cukup cm.*” Jawaban tersebut memperkuat hasil pengerjaan siswa yang menunjukkan bahwa kesalahan terjadi pada penulisan satuan jawaban akhir. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa mengalami *Encoding Error* pada tahap menyampaikan hasil akhir.

Pembahasan

Jenis kesalahan yang dilakukan siswa sekolah dasar pada materi bangun datar berdasarkan lima tahap *Newman's Error Analysis* (NEA)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar ditemukan pada seluruh tahapan *Newman's Error Analysis* (NEA), yaitu *Reading Error*, *Comprehension Error*, *Transformation Error*, *Process Skills Error*, dan *Encoding Error*. Terdapat 193 respons yang mengalami kesalahan dan 97 respons dapat diselesaikan dengan benar dari total 290 respons siswa. *Comprehension Error* menjadi kesalahan yang paling banyak ditemukan dengan 74 respons (25,52%), diikuti *Transformation Error* sebanyak 67 respons (23,10%), *Process Skills Error* sebanyak 32 respons (11,03%), *Encoding Error* sebanyak 14 respons (4,83%), dan *Reading Error* sebanyak 6 respons (2,07%). Temuan tersebut menunjukkan bahwa kesulitan siswa lebih banyak berkaitan dengan kemampuan memahami informasi dan menentukan strategi penyelesaian daripada kemampuan membaca informasi secara langsung. Hasil ini sejalan dengan penelitian Syawali & Mulyawati (2024) yang menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam NEA terkait soal bangun datar terjadi pada tahapan membaca, memahami masalah, menentukan transformasi, melakukan proses penyelesaian, dan menuliskan jawaban akhir.

Dominannya *Comprehension Error* dan *Transformation Error* menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya dapat mengkorelasikan informasi yang ada di soal terhadap konsep matematika yang diharapkan. Kondisi tersebut terlihat dari adanya siswa yang mampu mengenali objek bangun datar, namun belum mampu menjelaskan sifat bangun. Siswa juga masih kesulitan menentukan informasi yang diperlukan hingga memilih rumus yang tepat. Temuan tersebut memiliki keselarasan pada penelitian Sulistiowati (2022) yang menunjukkan bahwa kesulitan dalam menyelesaikan masalah geometri berkaitan dengan ketidakpahaman konsep dan keterampilan geometri siswa. Hal ini juga didukung oleh penelitian Suri et al. (2024) pada siswa kelas V sekolah dasar yang menemukan kesalahan pada konsep dan penerapan dalam menyelesaikan soal cerita persegi dan persegi panjang. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa kesalahan siswa pada materi bangun datar berkaitan dengan kemampuan menghitung serta kemampuan dalam memahami informasi dan menentukan cara penyelesaian.

Faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan konseptual, prosedural, dan teknis siswa dalam menyelesaikan soal bangun datar

Temuan riset memberi gambaran terkait kesalahan konseptual yang terlihat ketika siswa belum memahami karakteristik bangun datar dan hubungan antara konsep dengan informasi yang ada pada soal yang dibagikan. Kesalahan tersebut tampak pada siswa yang dapat memilih benda berbentuk persegi panjang, namun belum mampu menjelaskan alasan berdasarkan sifat-sifat persegi panjang. Kesalahan juga tampak pada siswa yang menggunakan konsep luas untuk menentukan keliling persegi. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian siswa cenderung berpegang pada rumus yang dihafalkan dan tidak punya pemahaman konsep yang



mendasarinya. Kondisi ini memiliki keselarasan dengan temuan oleh Fitria et al. (2022) yang memberi penjelasan bahwasanya pemahaman konsep matematika mencakup kemampuan menyatakan kembali suatu konsep. Kemampuan tersebut juga terlihat dari cara siswa mengklasifikasikan objek berdasarkan sifatnya serta menerapkan prosedur dan konsep dalam menyelesaikan masalah. Hasil penelitian Suri et al. (2024) juga menunjukkan bahwa salah satu faktor kesalahan siswa pada materi bangun datar adalah belum dikuasainya konsep persegi dan persegi panjang serta kebingungan dalam menentukan rumus yang sesuai.

Kesalahan prosedural dan teknis untuk penelitian ini dapat ditinjau saat siswa telah menggunakan langkah yang sesuai, namun masih salah pada proses perhitungan maupun penulisan jawaban akhir. Aspek tersebut selaras pada penelitian Yuniar et al. (2025) yang menjelaskan bahwasanya siswa banyak mengalami kesalahan dalam menentukan rumus hingga kesalahan teknis perhitungan. Beberapa siswa telah menggunakan bentuk perhitungan yang tepat untuk mencari keliling persegi, namun masih salah melakukan operasi perkalian. Temuan lain juga mengindikasikan bahwa siswa mampu memperoleh hasil perhitungan secara baik, tetapi belum menuliskan satuan secara tepat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ketelitian dalam menerapkan prosedur dan memeriksa kembali hasil pekerjaan masih perlu diperkuat. Temuan ini sejalan dengan Syawali & Mulyawati (2024) yang mengidentifikasi faktor kesalahan berupa kesulitan melakukan prosedur perhitungan secara tepat serta kebiasaan tidak memeriksa kembali jawaban akhir. Suri et al. (2024) juga menemukan faktor ketidakteknelitian dalam menuliskan informasi dan satuan serta kebingungan dalam menerapkan rumus sebagai penyebab kesalahan siswa pada materi bangun datar.

Kesalahan yang terjadi pada setiap tahap *Newman's Error Analysis* (NEA) dalam penyelesaian soal bangun datar oleh siswa

Kesalahan siswa pada tahap *Reading Error* terjadi ketika proses mengenali informasi numerik pada soal. Kesalahan pada tahap *Comprehension Error* terjadi ketika siswa mengalami kendala dalam menafsirkan informasi yang diberikan serta tuntutan soal yang ada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa pada tahap *Reading Error* menggunakan angka yang tidak sesuai dengan informasi pada soal. Kemudian pada tahap *Comprehension Error*, siswa dapat memilih objek yang tepat tetapi belum mampu menjelaskan alasan berdasarkan sifat bangun. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa kedua tahap memiliki letak kesalahan yang berbeda meskipun keduanya muncul pada bagian awal proses penyelesaian masalah. Temuan lain juga menunjukkan siswa yang telah memahami sebagian informasi soal tetap melakukan kesalahan karena belum mampu menentukan rumus atau strategi yang sesuai sebagaimana pada tahap *Transformation*. Pada tahap *Process Skills Error*, siswa telah memilih strategi yang tepat tetapi masih melakukan kesalahan dalam proses perhitungan. Pola tersebut menunjukkan bahwa NEA dapat membantu peneliti guna mencari tahu kesalahan siswa langkah demi langkah dari tahapan membaca masalah sampai menyelesaikan perhitungan. Hal ini juga sejalan dengan Syawali & Mulyawati (2024) yang menemukan bahwa siswa melakukan kesalahan pada soal bangun datar ketika memahami masalah, memilih operasi matematika, dan menjalankan prosedur perhitungan.

Kesalahan juga tampak pada tahap *Encoding Error* yang mana siswa telah menyelesaikan proses perhitungan tetapi belum mampu menyampaikan jawaban akhir secara tepat. Beberapa siswa terbukti menuliskan satuan yang tidak sesuai. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kesalahan pada tahap akhir tidak selalu berarti siswa melakukan kesalahan pada seluruh proses penyelesaian. Siswa dapat memperoleh hasil perhitungan yang benar tetapi tetap melakukan kesalahan ketika menyajikan jawaban sesuai dengan tuntutan soal. Hasil



penelitian ini menunjukkan bahwa peneliti perlu menganalisis seluruh proses penyelesaian dan tidak hanya melihat benar atau salahnya jawaban akhir. Andayani et al. (2024) menunjukkan bahwa NEA membantu peneliti mengidentifikasi kesalahan siswa secara terstruktur pada setiap tahapan penyelesaian masalah matematika. Temuan penelitian ini juga selaras pada Hartini & Setyaningsih (2023) yang menggunakan teori Newman untuk mengkaji kesalahan siswa saat memecahkan soal geometri berdasarkan tahapan penyelesaian yang mereka lakukan. Perolehan riset ini menjabarkan bahwasanya letak kesalahan siswa secara lebih rinci mulai dari memahami informasi, menentukan strategi, melakukan perhitungan, hingga menyampaikan jawaban akhir.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kesalahan siswa dalam memahami konsep matematika pada materi bangun datar ditemukan pada seluruh tahapan *Newman's Error Analysis* (NEA), yaitu *reading*, *comprehension*, *transformation*, *process skills*, dan *encoding*. Dari 290 respons siswa, sebanyak 193 respons menunjukkan kesalahan, sedangkan 97 respons dijawab dengan benar. Kesalahan paling dominan terjadi pada tahap *comprehension error*, diikuti *transformation error*, *process skills error*, *encoding error*, dan *reading error*. Temuan ini menunjukkan bahwa kesulitan utama siswa terletak pada pemahaman informasi dan tuntutan soal serta penentuan strategi penyelesaian yang sesuai.

Kesalahan siswa dipengaruhi oleh kurangnya pemahaman terhadap sifat dan konsep bangun datar, kecenderungan menghafal rumus tanpa memahami penggunaannya, kesulitan melakukan perhitungan, serta kurangnya ketelitian dalam menuliskan jawaban akhir. Oleh karena itu, guru perlu memperkuat pemahaman konseptual melalui kegiatan pembelajaran yang menghubungkan sifat bangun datar dengan contoh konkret, membimbing siswa dalam menentukan strategi penyelesaian, serta membiasakan pemeriksaan kembali hasil pekerjaan dan penggunaan satuan. Analisis NEA dapat digunakan sebagai dasar diagnostik untuk mengidentifikasi letak kesalahan siswa secara bertahap sehingga tindak lanjut pembelajaran dapat disesuaikan dengan kesulitan yang dialami siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, N., Kuntarto, E., & Sastrawati, E. (2024). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan Newman's Error Analysis di kelas V sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 24(2), 1191–1197. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v24i2.4738>
- Asy-Syafiiyah, L. Z., Fiantika, F. R., & Prayogo. (2025). Miskonsepsi matematika siswa sekolah dasar pada materi bangun datar ditinjau dari teori humanistik. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 38–51. <https://doi.org/10.30656/gauss.v8i1.10668>
- Fitria, R., Imswatama, A., & Balkist, P. S. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa MTs Plus As-Sa'idah pada materi aljabar. *PRISMA*, 11(2), 457–466. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2451>
- Hartini, S. T., & Setyaningsih, R. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal geometri berbasis higher order skill (HOTS) berdasarkan teori Newman ditinjau dari gaya belajar siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 932–944. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2230>
- Insani, S. S., & Manoy, J. T. (2022). Peta konsep dan miskonsepsi materi bangun datar segi empat. *MATHEdunesa*, 11(1), 230–242. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n1.p230-242>
- Nadzeri, M. B., Meng, C. C., Musa, M., Noor, M. A. M., Hassan, A. H. A., & Ismail, I. M. (2022). Analysis of misconceptions on learning geometry for second-grade primary school pupils.



- Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia*, 12(2), 16–23.
<https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol12.1.2.2022>
- Pengeu, Y. C., Zulnuraini, S., Sani, N. K., Azizah, & Khairulnisa. (2025). Identifikasi miskonsepsi materi bangun datar dan bangun ruang dengan menggunakan teknik Four-Tier Certainty of Response Index. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 8(2), 196–204.
<https://doi.org/10.31539/judika.v8i2.14708>
- Putri, F. I., & Murtiyasa, B. (2024). Newman's Error Analysis (NEA) dalam menyelesaikan soal matematika pada materi aritmatika sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 621–633. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2398>
- Rahmah, V. A., Sutini, & Prasetyo, A. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam memecahkan masalah konten geometri: Tinjauan teori Kastolan berdasarkan gaya belajar. *Pedagogy*, 10(4), 1546–1562. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v10i4.7115>
- Rini, C. P., Amaliyah, A., Hartantri, S. D., & Istiawanti, R. A. N. (2023). Analisis kesalahan mengerjakan soal matematika materi geometri siswa kelas V (penelitian kualitatif di SDN Doyong 2 Periuk Kota Tangerang). *Journal of Teaching in Elementary Education*, 7(2), 125–133. <https://doi.org/10.30587/jtiee.v7i2.7062>
- Schukajlow, S., Rakoczy, K., & Pekrun, R. (2023). Emotions and motivation in mathematics education: Where we are today and where we need to go. *ZDM–Mathematics Education*, 55(2), 249–267. <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01463-2>
- Sidik, G. S., Anisa, S. N., Zahrah, R. F., Apriani, I. F., Mutaqin, E. J., & Komalasari, E. (2025). Learning obstacles faced by elementary students in solving mathematical problems on rectangles and squares. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 6(4), 1095–1108. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v6i4.923>
- Siregar, S. S. D., Sihalohe, G. C., Sulistiyani, F., & Fauzi, K. M. A. (2025). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan persoalan pada materi luas bangun datar. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 8(4), 9271–9278.
<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/download/37471/33263/194078>
- Sulistiawati, D. L. (2022). Faktor penyebab kesulitan siswa dalam memecahkan masalah geometri materi bangun datar. *BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(5), 941–951.
<https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bullet/article/view/2461>
- Suri, E., Mailani, E., Sihotang, R., Simanjuntak, E. B., & Gandamana, A. (2024). Analisis miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun datar berdasarkan teori Nolting pada siswa kelas V sekolah dasar. *Jurnal Guru Kita*, 8(3), 463–472.
<https://doi.org/10.24114/jgk.v8i3.57403>
- Syawali, D. S., & Mulyawati, I. (2024). Analysis of students' errors in solving plane geometry word problems based on Newman's Error Analysis (NEA) method. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 374–389. <https://doi.org/10.31000/prima.v8i2.11199>
- Unaenah, E., Syafinka, A., Anisa, D., & Weningtyas, Z. (2023). Identifikasi kesalahan siswa dalam menjawab pertanyaan dalam memahami konsep matematika sekolah dasar mengenai bangun datar. *YASIN: Jurnal Pendidikan dan Sosial Budaya*, 3(6), 1167–1177.
<https://doi.org/10.58578/yasin.v3i6.1594>
- Yuniar, N. F. R., Lidinillah, D. A. M., & Apriani, I. F. (2025). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi geometri dan pengukuran berdasarkan teori Newman's Error Analysis. *Primary Education Journals (Jurnal Ke-SD-An)*, 5(2), 779–790.
<https://doi.org/10.36636/primed.v5i2.6974>
- Zumrotun, E., Widyastuti, E., Utama, Sutopo, A., & Murtiyasa, B. (2024). Peran Kurikulum Merdeka dalam meningkatkan mutu pendidikan di sekolah dasar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(2), 1003–1009. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i2.907>