el-Huda 17(1) (2026)

Jurnal el-Huda: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Keagamaan

https://ejurnal.iaiqh.ac.id/index.php/el-huda

Pola Kesalahan Siswa Kelas 5 SD dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan *Newman's Error Analysis* (NEA)

Angel Aritonang[1], Citra Novita Purba[2], Gracetisya Audry Aurellia Ginting[3], Jopani Ramadhani[4], Khalisa Nazla[5], Najwa Naraya Siwabessy[6], Siti Sarah Harahap[7]

[1,2,3,4,5,7] Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Medan, Indonesia.

DOI: https://doi.org/10.59702/el-huda.v17i01.366

Jurnal Info
Dikirim: 14/12/2025
Revisi: 29/04/2026
Diterima: 30/04/2026

Korespondensi:

Phone: +62……..

Abstract: Students' mathematical ability, especially in solving word problems, remains a significant concern at the elementary level. This study aims to identify and analyze the error patterns of fifth-grade students in solving mathematics problems based on Newman's Error Analysis (NEA). This research employed a qualitative descriptive approach involving 30 fifth-grade students at SD Negeri 066663. The data were collected through a test consisting of 5 mathematics word problems and in-depth interviews. Data analysis was conducted using Newman's five stages: reading, comprehension, transformation, process skills, and encoding. The results indicate that students experienced errors at all stages, with the highest proportion occurring in comprehension errors (30%), followed by transformation errors (25%), process skills errors (20%), encoding errors (15%), and reading errors (10%). The dominant errors were related to students' inability to understand problem statements and transform them into appropriate mathematical models. This study contributes to providing a clearer diagnostic framework for identifying students' mathematical difficulties using NEA. The findings imply that mathematics learning should emphasize problem comprehension, modeling skills, and reflective practices to reduce students' errors in problem solving.
Keywords: student errors, mathematical problem solving, Newman's Error Analysis

Abstrak: Kemampuan matematika siswa sekolah dasar, khususnya dalam menyelesaikan soal cerita, masih menjadi perhatian penting. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola kesalahan siswa kelas V dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan subjek sebanyak 30 siswa kelas V di SD Negeri 066663. Data dikumpulkan melalui tes yang terdiri dari 5 soal cerita matematika serta wawancara mendalam. Analisis data dilakukan berdasarkan lima tahapan NEA, yaitu membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa terjadi pada seluruh tahapan NEA, dengan proporsi tertinggi pada kesalahan memahami soal (30%), diikuti kesalahan transformasi (25%), kesalahan keterampilan proses (20%), kesalahan penulisan jawaban (15%), dan kesalahan membaca (10%). Kesalahan dominan terletak pada ketidakmampuan siswa memahami makna soal dan mengubahnya ke dalam model matematika yang tepat. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperkuat diagnosis kesulitan belajar matematika siswa melalui pendekatan NEA. Implikasinya, pembelajaran matematika perlu menekankan pemahaman soal, kemampuan pemodelan, serta latihan reflektif untuk meminimalkan kesalahan siswa dalam pemecahan masalah.
Kata Kunci: kesalahan siswa, pemecahan masalah matematika, Newman's Error Analysis

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang memiliki peran strategis dalam pendidikan karena mampu melatih peserta didik berpikir logis, analitis, dan sistematis. Pada jenjang sekolah dasar, matematika menjadi mata pelajaran inti yang berkontribusi dalam pengembangan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, serta literasi numerasi. Namun demikian, dalam praktiknya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, baik yang bersifat kontekstual maupun rutin, sehingga memunculkan berbagai kesalahan baik pada aspek kognitif maupun non-kognitif. Kondisi ini menunjukkan perlunya analisis sistematis untuk mengidentifikasi jenis dan sumber kesalahan siswa sebagai dasar dalam merancang intervensi pembelajaran yang lebih tepat.

Email: najwanaraya2005@gmail.com

Pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep dan keterampilan berhitung, tetapi juga pada kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini umumnya diukur melalui soal cerita yang menuntut siswa memahami konteks, mengidentifikasi informasi penting, serta menerapkan konsep matematika secara tepat. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa soal cerita justru menjadi jenis soal yang paling sulit bagi siswa sekolah dasar karena melibatkan proses berpikir yang lebih kompleks.

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat dilihat dari kesalahan yang mereka lakukan selama proses pemecahan masalah. Kesalahan tersebut tidak hanya terjadi pada tahap perhitungan, tetapi juga pada pemahaman soal, pemilihan strategi, hingga penulisan jawaban akhir. Penelitian oleh Andayani, Kuntarto, dan Sastrawati (2024) menunjukkan bahwa siswa sering mengalami kesalahan pada tahap pemahaman dan transformasi meskipun mampu membaca soal dengan baik. Hal ini mengindikasikan bahwa permasalahan utama terletak pada kemampuan berpikir matematis yang kompleks, bukan sekadar kemampuan membaca.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa secara sistematis adalah Newman's Error Analysis (NEA). NEA membagi proses pemecahan masalah ke dalam lima tahap, yaitu membaca (reading), memahami (comprehension), transformasi (transformation), keterampilan proses (process skills), dan penulisan jawaban (encoding). Kerangka ini memungkinkan peneliti mengidentifikasi secara spesifik pada tahap mana siswa mengalami kesalahan. Suryani (2024) menyatakan bahwa NEA efektif dalam mengidentifikasi kesalahan pada setiap tahapan sehingga memberikan informasi diagnostik yang rinci bagi guru. Selain itu, penelitian Hartana (2023) menunjukkan bahwa kesalahan pada tahap pemahaman dan keterampilan proses merupakan kesalahan yang paling dominan dalam penyelesaian soal cerita matematika.

Penelitian lain juga mengungkapkan pola kesalahan yang serupa. Hesty Dian Prasetyaningrum et al. (2022) menemukan bahwa siswa sering mengalami kesalahan pada tahap transformasi dan encoding, yang menyebabkan jawaban tidak sesuai meskipun proses perhitungan sebagian sudah benar. Mubarokah dan Amir menunjukkan bahwa sebagian besar siswa melakukan kesalahan pada hampir seluruh tahap NEA, terutama pada tahap pemahaman dan transformasi, yang mengindikasikan lemahnya kemampuan menghubungkan konteks masalah dengan model matematika yang tepat. Selain itu, Rena Junior et al. (2024) menjelaskan bahwa kesalahan pada tahap membaca dan memahami berkaitan dengan keterbatasan pemahaman bahasa, sedangkan kesalahan pada tahap proses dan encoding berhubungan dengan penguasaan konsep dan kebiasaan prosedural siswa.

Meskipun berbagai penelitian terkait NEA telah dilakukan, sebagian besar masih bersifat umum dan belum secara spesifik mengkaji pola kesalahan siswa pada konteks sekolah tertentu. Padahal, karakteristik kesalahan siswa dapat berbeda tergantung pada latar belakang siswa, kualitas pembelajaran, serta lingkungan belajar. Simangunsong (2025) menegaskan bahwa dominasi jenis kesalahan siswa dapat bervariasi meskipun menggunakan pendekatan analisis yang sama. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang bersifat kontekstual untuk memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai pola kesalahan siswa di suatu satuan pendidikan.

Berdasarkan observasi awal di kelas V Sekolah Dasar Negeri 066663, ditemukan bahwa siswa masih mengalami berbagai kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika, seperti kesulitan memahami informasi soal, kesalahan dalam menentukan operasi yang tepat, serta ketidaktepatan dalam menuliskan jawaban akhir. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum menguasai tahapan pemecahan masalah secara sistematis sesuai dengan kerangka NEA.

Berdasarkan permasalahan tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pola kesalahan siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 066663 dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). Penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi jenis kesalahan yang dominan serta faktor penyebabnya, sehingga dapat menjadi dasar bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan berorientasi pada pengurangan kesalahan siswa. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian pendidikan matematika, khususnya dalam analisis kesalahan siswa di tingkat sekolah dasar.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mengkaji dan mendeskripsikan secara mendalam pola kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir siswa serta jenis kesalahan yang muncul pada setiap tahapan penyelesaian masalah matematika.

Subjek penelitian berjumlah 40 siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 066663 pada tahun ajaran berjalan. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria: (1) siswa memiliki kemampuan akademik yang bervariasi (tinggi, sedang, rendah), (2) siswa telah mempelajari materi yang diujikan, dan (3) siswa bersedia mengikuti seluruh rangkaian penelitian. Pemilihan ini bertujuan untuk memperoleh gambaran pola kesalahan yang representatif dan beragam.

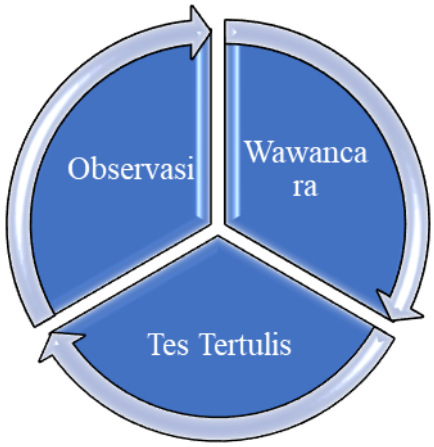
Pengumpulan data dilakukan melalui dua teknik utama, yaitu tes tertulis dan wawancara. Tes tertulis digunakan untuk mengidentifikasi jenis dan pola kesalahan siswa. Instrumen tes terdiri atas 15 butir soal, yaitu 10 soal pilihan ganda dan 5 soal esai yang disusun berdasarkan kompetensi dasar matematika kelas V. Soal dirancang untuk memunculkan kesalahan pada lima tahapan Newman, yaitu membaca (reading), memahami (comprehension), transformasi (transformation), keterampilan proses (process skills), dan penulisan jawaban (encoding). Sebelum digunakan, instrumen telah melalui uji validitas isi (content

validity) oleh ahli pendidikan matematika serta uji keterbacaan untuk memastikan kesesuaian dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur terhadap 6 siswa yang dipilih berdasarkan variasi jenis kesalahan yang muncul pada hasil tes. Wawancara bertujuan untuk menggali lebih dalam penyebab kesalahan serta mengonfirmasi proses berpikir siswa pada setiap tahapan NEA. Pedoman wawancara disusun mengacu pada lima tahap Newman sehingga data yang diperoleh bersifat terarah dan mendalam.

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap sistematis. Pertama, hasil tes siswa dikoreksi untuk mengidentifikasi jawaban benar dan salah. Kedua, jawaban yang salah dianalisis menggunakan teknik coding terbuka (open coding) dengan mengelompokkan kesalahan ke dalam lima kategori NEA, yaitu reading error, comprehension error, transformation error, process skills error, dan encoding error. Ketiga, dilakukan kategorisasi dan reduksi data untuk menentukan pola kesalahan yang dominan. Keempat, data hasil wawancara dianalisis menggunakan teknik analisis tematik untuk memperkuat dan menjelaskan temuan dari data tes.

Untuk meningkatkan keabsahan data, penelitian ini menggunakan triangulasi metode, yaitu membandingkan hasil tes tertulis dan wawancara. Selain itu, analisis data dibantu dengan pengorganisasian menggunakan perangkat lunak sederhana seperti Microsoft Excel untuk mengelompokkan dan menghitung frekuensi kesalahan pada setiap kategori NEA. Dengan demikian, data yang diperoleh diharapkan valid dan mampu memberikan gambaran yang akurat mengenai pola kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.



Gambar 1. Metode Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hasil penelitian yang diperoleh dari analisis tes tertulis berupa 10 soal pilihan ganda dan 5 soal esai serta diperkuat dengan wawancara menunjukkan bahwa siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 066663 masih mengalami berbagai kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Kesalahan-kesalahan tersebut tidak hanya terjadi pada satu tahap penyelesaian, melainkan tersebar pada seluruh tahapan *Newman's Error Analysis* (NEA), mulai dari tahap membaca soal hingga penulisan jawaban akhir. Hal ini menunjukkan bahwa proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika belum berjalan secara runtut dan sistematis.

Pada tahap membaca soal, sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam mengenali dan memahami kata kunci yang terdapat dalam soal cerita. Meskipun secara umum siswa mampu membaca teks soal, namun terdapat siswa yang salah menafsirkan istilah matematika tertentu seperti "selisih", "total", "sisa", atau "lebih banyak". Kesalahan membaca ini menyebabkan siswa salah menangkap maksud awal soal sehingga berdampak pada kesalahan pada tahap-tahap berikutnya.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Mubarokah dan Amir (2024) yang menyatakan bahwa kesalahan membaca pada siswa sekolah dasar memang tidak selalu dominan, namun tetap berkontribusi terhadap munculnya kesalahan lanjutan dalam pemecahan masalah matematika. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan membaca pemahaman masih menjadi faktor penting dalam pembelajaran matematika, khususnya pada soal cerita.

Kesalahan yang paling banyak ditemukan dalam penelitian ini adalah kesalahan memahami masalah. Pada tahap ini, siswa sering kali tidak mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Banyak siswa langsung melakukan operasi hitung tanpa memahami konteks permasalahan secara utuh. Beberapa siswa bahkan keliru dalam menentukan tujuan penyelesaian soal, sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan pertanyaan. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa melakukan analisis awal terhadap soal sebelum menyelesaikannya. Hasil ini sejalan dengan penelitian Andayani, Kuntarto, dan Sastrawati (2024) yang menemukan bahwa kesalahan memahami masalah merupakan kesalahan yang paling dominan dilakukan oleh siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Kesalahan pada tahap ini menjadi sangat krusial karena akan memengaruhi seluruh proses penyelesaian soal.

Kesalahan transformasi juga ditemukan cukup signifikan dalam penelitian ini. Kesalahan ini terjadi ketika siswa tidak mampu mengubah informasi dalam soal cerita ke dalam bentuk model matematika yang tepat. Misalnya, siswa menggunakan operasi pengurangan padahal soal menuntut penggunaan penjumlahan, atau sebaliknya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan mengaitkan bahasa soal dengan konsep matematika yang relevan. Kesalahan transformasi sering muncul karena siswa hanya mengandalkan kata kunci tertentu tanpa memahami hubungan antar informasi dalam soal. Temuan ini didukung oleh penelitian Famadinova (2025) yang menyatakan bahwa kesalahan transformasi terjadi karena siswa cenderung menghafal prosedur tanpa memahami konsep dasar matematika secara mendalam.

Pada tahap keterampilan proses, kesalahan siswa tampak dalam bentuk kekeliruan melakukan operasi hitung, kesalahan urutan langkah penyelesaian, serta kurangnya ketelitian dalam perhitungan. Meskipun beberapa siswa telah berhasil menentukan model matematika yang benar, mereka tetap menghasilkan jawaban yang salah akibat kesalahan dalam proses perhitungan. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan keterampilan dasar matematika siswa masih perlu ditingkatkan. Penelitian Utaminingtyas dan Prihastari (2025) juga menemukan bahwa kesalahan keterampilan proses sering terjadi pada siswa sekolah dasar karena kurangnya latihan dan pemahaman prosedur perhitungan yang benar.

Kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir juga ditemukan dalam penelitian ini. Beberapa siswa tidak menuliskan jawaban sesuai dengan konteks soal, seperti tidak mencantumkan satuan, menuliskan jawaban yang tidak lengkap, atau tidak menyesuaikan hasil perhitungan dengan pertanyaan yang diajukan. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa kurang terbiasa melakukan pengecekan ulang terhadap jawaban yang telah diperoleh. Penelitian Hidayati, Sulistyani, dan Pantiwati (2020) menunjukkan bahwa kesalahan penulisan jawaban akhir sering disebabkan oleh sikap tergesa-gesa dan rendahnya kesadaran siswa untuk melakukan refleksi terhadap hasil pekerjaannya.

Tabel 1. Distribusi Jenis Kesalahan Siswa Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA)

No	Jenis Kesalahan (NEA)	Indikator Kesalahan	Jumlah Siswa (n)	Persentase (%)
1	Kesalahan Membaca (Reading Error)	Siswa salah membaca atau menafsirkan kata kunci dalam soal cerita	6	15
2	Kesalahan Memahami Masalah (Comprehension Error)	Siswa tidak mampu menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan	14	35
3	Kesalahan Transformasi (Transformation Error)	Siswa salah menentukan model atau operasi matematika	10	25
4	Kesalahan Keterampilan Proses (Process Skill Error)	Siswa salah melakukan operasi hitung atau langkah penyelesaian	7	17,5
5	Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (Encoding Error)	Jawaban tidak sesuai konteks atau tidak mencantumkan satuan	5	12,5
	Total		**40**	**100**

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa kesalahan yang paling dominan dilakukan siswa kelas V SD Negeri 066663 adalah kesalahan memahami masalah dengan persentase sebesar 35%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu memahami konteks soal cerita secara utuh sebelum melakukan penyelesaian. Kesalahan transformasi menempati urutan kedua dengan persentase 25%, yang menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengubah informasi soal ke dalam bentuk model matematika yang tepat. Kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir juga masih ditemukan, meskipun dengan persentase yang lebih rendah. Sementara itu, kesalahan membaca merupakan kesalahan dengan persentase paling kecil, namun tetap berpengaruh terhadap munculnya kesalahan pada tahap berikutnya.

Hasil wawancara memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai penyebab kesalahan siswa. Sebagian besar siswa mengungkapkan bahwa mereka merasa bingung memahami maksud soal cerita dan ragu dalam menentukan operasi matematika yang harus digunakan. Beberapa siswa juga menyatakan bahwa mereka jarang diminta untuk menjelaskan langkah penyelesaian secara lisan atau tertulis dalam pembelajaran, sehingga mereka terbiasa langsung mencari jawaban akhir tanpa memperhatikan proses. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang diterapkan masih berfokus pada hasil akhir, bukan pada proses berpikir siswa.

Tabel 2. Hasil Wawancara Siswa Berdasarkan Tahapan Newman's Error Analysis (NEA)

No	Tahap NEA	Pernyataan Siswa	Temuan Utama	Interpretasi
1	Membaca (Reading)	"Saya bisa membaca soalnya, tapi ada kata yang bikin bingung."	Siswa masih keliru memahami kata kunci tertentu	Siswa mengalami kesalahan membaca meskipun mampu membaca teks
2	Memahami Masalah	"Saya tidak tahu yang ditanya	Siswa tidak mengidentifikasi	Terjadi kesalahan memahami

No	Tahap NEA	Pernyataan Siswa	Temuan Utama	Interpretasi
	(Comprehension)	itu apa, jadi langsung hitung saja."	informasi diketahui dan ditanyakan	masalah
3	Transformasi (Transformation)	"Saya bingung pakai tambah atau kurang."	Siswa salah menentukan operasi matematika	Siswa mengalami kesalahan transformasi
4	Keterampilan Proses (Process Skill)	"Sudah tahu caranya, tapi hitungannya salah."	Kesalahan dalam perhitungan dan langkah penyelesaian	Siswa mengalami kesalahan keterampilan proses
5	Penulisan Jawaban Akhir (Encoding)	"Saya lupa nulis satuannya."	Jawaban tidak lengkap atau tidak sesuai konteks	Terjadi kesalahan penulisan jawaban akhir

Berdasarkan Tabel 2, hasil wawancara menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tidak hanya disebabkan oleh keterbatasan kemampuan berhitung, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan memahami soal dan menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Mayoritas siswa mengungkapkan kebingungan dalam memahami maksud soal dan menentukan operasi matematika yang sesuai, yang mengindikasikan dominannya kesalahan memahami masalah dan transformasi berdasarkan Newman's Error Analysis.

Tabel 3. Triangulasi Data Hasil Tes dan Wawancara Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA)

No	Tahap NEA	Temuan Hasil Tes Tertulis	Temuan Hasil Wawancara	Kesimpulan Triangulasi
1	Membaca (Reading)	Sebagian siswa salah menafsirkan kata kunci dalam soal cerita	Siswa mengaku bingung dengan istilah seperti "selisih" dan "total"	Data tes dan wawancara menunjukkan adanya kesalahan membaca
2	Memahami Masalah (Comprehension)	Banyak siswa tidak dapat menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan	Siswa menyatakan tidak memahami maksud soal dan langsung menghitung	Kesalahan memahami masalah terkonfirmasi dan bersifat dominan
3	Transformasi (Transformation)	Siswa salah menentukan operasi matematika yang digunakan	Siswa ragu memilih operasi penjumlahan atau pengurangan	Terjadi kesalahan transformasi yang konsisten
4	Keterampilan Proses (Process Skill)	Kesalahan perhitungan dan langkah penyelesaian masih ditemukan	Siswa mengaku sering salah hitung meskipun sudah tahu caranya	Kesalahan keterampilan proses terverifikasi
5	Penulisan Jawaban Akhir (Encoding)	Jawaban tidak lengkap atau tidak sesuai konteks soal	Siswa lupa menuliskan satuan atau tidak mengecek jawaban	Kesalahan penulisan jawaban akhir didukung oleh hasil wawancara

Berdasarkan Tabel 3, triangulasi data menunjukkan bahwa hasil tes tertulis dan wawancara saling menguatkan dalam mengidentifikasi pola kesalahan siswa. Kesalahan memahami masalah dan kesalahan transformasi muncul secara konsisten pada kedua sumber data, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua jenis kesalahan tersebut merupakan kesalahan yang paling dominan dilakukan oleh siswa kelas V SD Negeri 066663 dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan Newman's Error Analysis.

Secara keseluruhan, hasil dan pembahasan penelitian ini menunjukkan bahwa pola kesalahan siswa kelas V SD Negeri 066663 dalam menyelesaikan soal matematika didominasi oleh kesalahan memahami masalah dan kesalahan transformasi, diikuti oleh kesalahan keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian lima tahun terakhir yang menyatakan bahwa kelemahan utama siswa sekolah dasar dalam pemecahan masalah matematika terletak pada tahap awal penyelesaian soal, yaitu memahami dan memodelkan masalah. Oleh karena itu, guru perlu menerapkan strategi pembelajaran yang lebih menekankan pada pemahaman soal, latihan analisis masalah, pemodelan matematika, serta pembiasaan refleksi dan pemeriksaan jawaban agar kesalahan siswa dapat diminimalkan dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat meningkat.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa paling dominan terjadi pada tahap memahami masalah dan transformasi. Temuan ini menegaskan bahwa kelemahan utama siswa sekolah dasar dalam pemecahan masalah matematika terletak pada tahap awal proses berpikir, bukan semata-mata pada kemampuan berhitung.

Dalam perspektif teori Newman, tahap memahami masalah merupakan fondasi utama dalam proses pemecahan masalah. Ketidakmampuan siswa dalam mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan menunjukkan bahwa proses konstruksi makna belum terbentuk secara optimal. Hal ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme yang menyatakan bahwa pemahaman konsep merupakan hasil konstruksi aktif siswa terhadap informasi yang diterima.

Dominannya kesalahan transformasi menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan representasi verbal ke dalam model matematika. Dalam teori pemecahan masalah Polya, tahap ini berkaitan dengan kemampuan merencanakan strategi penyelesaian. Ketidakmampuan siswa dalam tahap ini mengindikasikan bahwa mereka belum memiliki skema konseptual yang memadai untuk menerjemahkan masalah kontekstual ke dalam bentuk simbolik.

Kesalahan pada tahap keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir menunjukkan bahwa aspek prosedural dan reflektif siswa juga masih perlu ditingkatkan. Hal ini berkaitan dengan rendahnya kebiasaan metakognitif, yaitu kemampuan untuk memonitor dan mengevaluasi proses berpikir sendiri. Siswa cenderung berorientasi pada hasil akhir tanpa melakukan pengecekan kembali terhadap jawaban yang diperoleh.

Temuan penelitian ini konsisten dengan berbagai studi sebelumnya yang menyatakan bahwa kesalahan pada tahap pemahaman dan transformasi merupakan kesalahan dominan dalam penyelesaian soal cerita matematika (Andayani et al., 2024; Mubarokah & Amir, 2024). Selain itu, hasil ini juga memperkuat temuan bahwa kesalahan siswa tidak berdiri sendiri, melainkan saling berkaitan antar tahapan dalam NEA.

Secara konseptual, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu diarahkan pada penguatan kemampuan pemahaman masalah dan pemodelan matematika, bukan hanya pada latihan prosedural. Guru perlu mengintegrasikan pendekatan pembelajaran berbasis masalah (problem-based learning) dan pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) yang mendorong siswa untuk memahami konteks soal secara mendalam.

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah perlunya:

1. Pembiasaan membaca soal secara analitis
2. Latihan identifikasi informasi diketahui dan ditanyakan
3. Penguatan kemampuan pemodelan matematika
4. Penerapan refleksi dan evaluasi jawaban

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan kontribusi konseptual dalam memperkuat penggunaan Newman's Error Analysis sebagai kerangka diagnostik dalam mengidentifikasi kesalahan siswa, serta kontribusi praktis bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan berorientasi pada proses berpikir siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pola kesalahan siswa kelas V SD Negeri 066663 dalam menyelesaikan soal matematika didominasi oleh kesalahan pada tahap memahami masalah dan transformasi dalam kerangka Newman's Error Analysis (NEA). Hal ini menunjukkan bahwa kelemahan utama siswa tidak terletak pada aspek prosedural semata, melainkan pada kemampuan awal dalam mengonstruksi makna soal serta mengubahnya ke dalam model matematika yang tepat. Kesalahan pada tahap keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir memperkuat temuan bahwa proses berpikir siswa belum berjalan secara sistematis, reflektif, dan terstruktur.

Secara teoritis, penelitian ini memperkuat posisi Newman's Error Analysis (NEA) sebagai kerangka diagnostik yang efektif dalam mengidentifikasi kesalahan siswa secara komprehensif dan berjenjang. Temuan penelitian menegaskan bahwa kesalahan pada tahap awal (comprehension dan transformation) memiliki implikasi berantai terhadap tahap berikutnya, sehingga analisis kesalahan berbasis NEA dapat digunakan sebagai dasar dalam merancang intervensi pembelajaran yang lebih terarah. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi dalam penguatan kajian pendidikan matematika, khususnya dalam memahami struktur kognitif kesalahan siswa sekolah dasar dalam pemecahan masalah.

Namun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah subjek penelitian terbatas pada satu kelas di satu sekolah, sehingga generalisasi temuan masih bersifat kontekstual. Kedua, penelitian ini hanya berfokus pada materi soal cerita matematika tanpa mengkaji variasi materi lain yang mungkin menunjukkan pola kesalahan berbeda. Ketiga, pendekatan kualitatif yang digunakan belum didukung oleh analisis kuantitatif yang lebih luas untuk memperkuat validitas generalisasi temuan.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk: (1) melibatkan jumlah sampel yang lebih besar dan beragam agar diperoleh gambaran pola kesalahan yang lebih representatif; (2) mengombinasikan pendekatan kualitatif dan kuantitatif (mixed methods) untuk memperkuat analisis; (3) mengembangkan intervensi pembelajaran berbasis Newman's Error Analysis guna menguji efektivitasnya dalam mengurangi kesalahan siswa; serta (4) memperluas kajian pada berbagai materi matematika dan jenjang pendidikan yang berbeda. Selain itu, guru disarankan untuk mengintegrasikan pembelajaran yang menekankan pemahaman masalah, pemodelan matematika, serta refleksi jawaban sebagai bagian dari strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara menyeluruh.

Referensi

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 Batang Hari Jambi*.

Booth, J. L., Barbieri, C., Eyer, F., & Paré-Blagoev, J. (2014). Persistent misconceptions in algebraic problem solving. *The Journal of Educational Psychology*, 106(2), 304–315. https://doi.org/10.1037/a0034397

Clements, M. A. (1980). Analyzing children's errors on written mathematical tasks. *Educational Studies in Mathematics*, 11(1), 1–21. https://doi.org/10.1007/BF00369157

Famadinova, D. (2025). Analisis kesalahan siswa kelas V SD Negeri 2 Klesem dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan berdasarkan teori Newman. STKIP PGRI Pacitan.

Hartana, D. D., Yenni, Y., & Hartantri, S. D. (2023). Analisis kesalahan menyelesaikan soal cerita matematika melalui prosedur Newman pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu, 7*(3), 1539–1548. https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i3.5305

Hidayati, D. N., Sulistyani, N., & Pantiwati, Y. (2020). Analisis kesalahan penyelesaian soal cerita matematika HOTS berdasarkan teori Newman pada siswa kelas V SD. *JPPG: Jurnal Pendidikan Profesi Guru, 1*(1).

Jha, S. K. (2012). Mathematics performance of primary school students in Assam (India): An analysis using Newman procedure. *International Journal of Computer Applications in Engineering Sciences*, 2(1), 17–21.

Mubarokah, A. A. L., & Amir, M. F. (2024). Primary students' errors in solving mathematical literacy problems based on Newman analysis. *Mathematics Education Journal, 18*(2), 217–230. https://doi.org/10.22342/jpm.v18i2.217-230

Newman, M. A. (1977). An analysis of sixth-grade pupils' errors on written mathematical tasks. *Victorian Institute for Educational Research Bulletin, 39*, 31–43.

Prasetyaningrum, H. D., Amir, M. F., & Wardana, M. D. K. (2022). Elementary school students' errors in solving word problems based on Newman Error Analysis. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 11*(3). https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5317

Rena Juniyarti, Hartoyo, A., & Asep, N. (2024). Analisis kesalahan siswa berbasis Newman's Error Analysis (NEA) dalam memecahkan permasalahan soal cerita trigonometri. *Jurnal Cendekia*.

Simangunsong, E., Nurpadila, Siregar, M. D., & Fauzi, K. M. A. (2025). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal segitiga berdasarkan Newman's Error Analysis pada siswa kelas V SD swasta Muhammadiyah Sei Cabang. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika, 10*(2), 785–796. https://doi.org/10.30605/pedagogy.v10i2.6068

Suryani, R. (2024). Newman's Error Analysis dalam menyelesaikan soal asesmen kompetensi minimum geometri dan pengukuran. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika, 14*(2).

Utaminingtyas, D. A., & Prihastari, E. B. (2025). Analisis kesalahan siswa dalam penyelesaian soal cerita matematika dengan tahapan Newman pada materi pengurangan dan penjumlahan. *JPM: Jurnal Pendidikan MIPA, 15*(3).

White, A. L. (2005). Active mathematics in classrooms: Finding out why children make mistakes—and then doing something to help them. *Square One, 15*(4), 15–19.