



## Penerapan Asesmen Diagnostik dalam Mengidentifikasi Kesulitan Belajar Operasi Hitung Matematika Siswa Sekolah Dasar

Surfiani Saleh\*, Mardiyah Hayati, Mappanyompa

Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

\* Korespondensi Penulis. E-mail: [surfianisaleh@gmail.com](mailto:surfianisaleh@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan belajar matematika siswa pada materi operasi hitung campuran melalui penerapan asesmen diagnostik dengan menggunakan Pendekatan Newman. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek penelitian terdiri atas 25 siswa di salah satu SD Swasta di Mataram. Teknik pengumpulan data meliputi tes tertulis sebagai instrumen asesmen diagnostik, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, serta penarikan simpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesalahan pada seluruh tahapan Pendekatan Newman, meliputi kesalahan membaca, memahami soal, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Kesalahan dominan ditemukan pada tahap memahami soal, yang berdampak pada kesalahan lanjutan pada tahap transformasi dan keterampilan proses. Temuan ini menyimpulkan bahwa kesulitan belajar siswa tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga dengan literasi numerasi dan pemahaman konsep operasi hitung campuran. Implikasi penelitian ini menekankan pentingnya pembelajaran yang berorientasi pada penguatan literasi numerasi dan penggunaan asesmen diagnostik secara berkelanjutan.

**Kata kunci:** Analisis kesalahan, Asesmen diagnostik, Kesulitan belajar, Literasi numerasi

### *Application of Diagnostic Assessment in Identifying Learning Difficulties in Mathematical Arithmetic Operations of Elementary School Students*

### Abstract

*This study aims to address students' learning difficulties in mathematics on mixed arithmetic operations through the application of diagnostic assessment using the Newman Approach. The study used a qualitative approach with descriptive methods. The research subjects consisted of 25 students at a private elementary school in Mataram. Data collection techniques included a written test as a diagnostic assessment instrument, in-depth interviews, and documentation. Data analysis was carried out through the stages of data reduction, data presentation, and conclusion. The results showed that students experienced errors in all stages of the Newman Approach, including reading errors, understanding questions, transformation errors, process skills errors, and writing answers. The dominant errors occurred at the understanding question stage, which resulted in further errors at the transformation and process skills stages. This conclusion suggests that students' learning difficulties are not only related to numeracy skills, but also to numeracy literacy and understanding the concept of mixed arithmetic operations. The implications of this study emphasize the importance of learning oriented towards strengthening numeracy literacy and the continuous use of diagnostic assessments.*

**Keywords:** Diagnostic assessment, Error analysis, Learning difficulties, Numeracy literacy

**How to Cite:** Saleh, S., Hayati, M., & Mappanyompa, M. (2026). Penerapan asesmen diagnostik dalam mengidentifikasi kesulitan belajar operasi hitung matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 14(1). 239–248 <https://doi.org/10.21831/jpms.v14.i1.91219>

**Permalink/DOI: DOI:** <https://doi.org/10.21831/jpms.v14.i1.91219>

### PENDAHULUAN

Menghadapi tantangan di era global, diperlukan generasi yang memiliki kemampuan

berpikir tingkat tinggi sebagai dasar dalam bertindak dan mengambil keputusan secara tepat dalam berbagai situasi kehidupan di masa depan (Ulfa, 2020). Pembelajaran matematika

memiliki peran penting karena melatih kemampuan logis, analitis, dan sistematis siswa (Fatmawati & Siregar, 2026). matematika sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dan sering kita temui dalam kegiatan rutin (Amalia & Kaltsum, 2026). Pembelajaran matematika juga terampil dalam berhitung dan mengaplikasikan konsep-konsep dasar matematika baik dalam mata pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari (Afsari et al., 2021). Salah satu kompetensi mendasar yang harus dikuasai siswa pada jenjang sekolah dasar adalah operasi hitung dasar, meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Penguasaan operasi hitung menjadi fondasi penting bagi pemahaman konsep matematika lanjutan seperti pecahan, pengukuran, dan pemecahan masalah kontekstual. Ketidakmampuan siswa dalam menguasai operasi hitung dasar akan berdampak langsung pada kesulitan memahami materi matematika yang lebih kompleks pada jenjang pendidikan berikutnya.

Kemampuan numerasi dasar, termasuk penguasaan operasi hitung, merupakan bagian integral dari literasi matematika siswa sekolah dasar. Literasi numerasi tidak hanya menekankan pada kemampuan berhitung, tetapi juga kecakapan dalam memahami informasi numerik serta menerapkannya dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Tim Gerakan Literasi Nasional (GLN) mengidentifikasi enam literasi dasar yang perlu dikuasai peserta didik, salah satunya adalah literasi numerasi (Mayani et al., 2023). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa literasi numerasi mencakup pengetahuan, keterampilan, perilaku, dan karakter yang dibutuhkan siswa untuk menggunakan matematika secara fungsional, serta memiliki peran krusial terhadap perkembangan kemampuan matematika pada tahap selanjutnya (Ain et al., 2023). Rendahnya kemampuan numerasi siswa Indonesia tercermin dari hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 yang menunjukkan capaian matematika siswa Indonesia masih berada pada kategori rendah, khususnya pada aspek penalaran dan pemecahan masalah numerik (Nurmulia et al., 2025). Kondisi ini menegaskan urgensi penguatan pembelajaran numerasi sejak jenjang sekolah dasar. Kemampuan ini terbukti sangat menguntungkan untuk kehidupan sehari-hari dan membangun dasar penting untuk memahami subjek yang lebih kompleks (Wewe

et al., 2024). Kondisi ini menegaskan perlunya pembelajaran yang lebih efektif dan terarah dalam memperkuat fondasi numerasi siswa sejak jenjang Sekolah dasar.

Rendahnya kemampuan numerasi dalam praktik pembelajaran sering kali berkaitan dengan munculnya kesulitan belajar matematika. Kesulitan belajar dapat diartikan sebagai kondisi ketika siswa mengalami hambatan dalam proses pembelajaran sehingga tidak mampu mencapai hasil belajar secara optimal (Fatmasari et al., 2022; Belinda et al., 2023). Kesulitan belajar matematika umumnya ditandai dengan ketidakmampuan memahami konsep, kelemahan dalam keterampilan berhitung, serta kesulitan dalam memecahkan masalah (Nurjannah, 2023). Hambatan tersebut dapat disebabkan oleh keterbatasan pemahaman konsep dasar, kesulitan memproses informasi, maupun ketidaksiapan kognitif siswa dalam menerima materi pembelajaran (Asriyanti & Purwati, 2020). Pada konteks operasi hitung di kelas tinggi sekolah dasar, kesulitan belajar sering terlihat dari ketidakmampuan siswa mengenali simbol operasi, memahami instruksi soal, serta melakukan perhitungan secara konsisten dan sistematis (Hadi, 2021).

Kesulitan belajar matematika perlu diidentifikasi secara dini dan sistematis karena setiap jenis kesulitan memiliki implikasi pedagogis yang berbeda terhadap efektivitas pembelajaran. Tanpa proses identifikasi yang akurat, guru cenderung memberikan intervensi yang bersifat umum, sementara permasalahan yang dialami siswa bersifat spesifik dan berlapis. Sebagai perbandingan, temuan (Amelia & Hidayat, 2025) menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tidak hanya disebabkan oleh lemahnya kemampuan berhitung, tetapi juga oleh ketidakmampuan memahami konsep, kegagalan membaca soal, kesalahan dalam mentransformasi masalah, kelemahan pada keterampilan proses, serta ketidaktepatan dalam menuliskan jawaban. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa yang tampak salah secara hasil belum tentu mengalami kesulitan pada konsep matematika itu sendiri, melainkan pada tahapan kognitif sebelumnya. Oleh karena itu, tanpa identifikasi yang tepat, intervensi pembelajaran berisiko tidak menyentuh akar permasalahan yang dialami siswa. Oleh karena itu, pendekatan diagnostik menjadi penting untuk mengungkap jenis dan sumber kesulitan belajar yang dialami siswa (Siagian et al., 2025).

Kemampuan kognitif serta kecenderungan kecerdasan dominan peserta didik turut memengaruhi munculnya kesulitan belajar di kelas (Suaibatul, 2020). Salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan siswa secara terstruktur adalah analisis kesalahan berbasis pendekatan Newman. Pendekatan Newman mengklasifikasikan kesalahan siswa ke dalam lima tahap, yaitu kesalahan membaca, memahami soal, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Melalui analisis ini, guru dapat mengidentifikasi titik kritis kesulitan belajar dan merancang strategi intervensi pembelajaran yang lebih tepat sasaran (Siswoyo et al., 2024).

Kesulitan siswa dalam operasi hitung campuran juga dipengaruhi oleh berbagai hambatan, antara lain hambatan ontogenik, epistemologis, dan didaktik. Hambatan ontogenik berkaitan dengan perkembangan kognitif siswa yang masih berada pada tahap operasional konkret, sehingga mengalami kesulitan dalam memahami urutan operasi. Hambatan epistemologis muncul ketika siswa tidak mampu menerapkan konsep matematika secara fleksibel dalam berbagai konteks, khususnya pada soal cerita. Sementara itu, hambatan didaktik berkaitan dengan pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan minim penggunaan media pendukung, yang berdampak pada rendahnya motivasi dan pemahaman konseptual siswa (Nursaadah et al., 2025). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar masih mengalami kesulitan signifikan dalam memahami simbol, menerapkan konsep, serta menjaga ketelitian dalam perhitungan operasi hitung campuran (Zakiyah et al., 2019; Nugroho et al., 2023).

Beberapa penelitian lain juga melaporkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan prosedur, hingga memeriksa kembali hasil, sebagaimana dikemukakan dalam langkah pemecahan masalah Polya (Hidayati et al., 2025). Kesulitan tersebut tampak pada ketidakmampuan mengidentifikasi informasi penting, menentukan strategi penyelesaian yang tepat, serta rendahnya kemampuan membaca dan pemahaman konsep dasar matematika. Temuan-temuan ini mengindikasikan bahwa kesalahan siswa perlu dianalisis lebih

mendalam pada setiap tahapan penyelesaian soal.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, meskipun telah banyak penelitian yang membahas kesulitan belajar matematika dan operasi hitung campuran, penelitian yang secara khusus memetakan jenis dan pola kesalahan siswa berdasarkan setiap tahapan pendekatan Newman pada konteks pembelajaran di sekolah dasar masih terbatas. Sebagian besar penelitian lebih menekankan pada hasil akhir kesalahan siswa tanpa mengungkap secara sistematis tahapan kesalahan yang terjadi mulai dari membaca soal hingga penulisan jawaban. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dengan menerapkan analisis kesalahan berbasis pendekatan Newman secara komprehensif untuk mengidentifikasi pola kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung campuran, serta mengintegrasikan data tes dan wawancara guna mengungkap sumber kesalahan secara lebih mendalam. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis dan pola kesalahan siswa di sekolah dasar dalam menyelesaikan soal operasi hitung campuran berdasarkan pendekatan Newman melalui triangulasi data berupa tes, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan kajian analisis kesalahan matematika serta kontribusi praktis bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran dan remedial yang lebih tepat sasaran guna meningkatkan kemampuan numerasi siswa di sekolah dasar.

Penelitian ini memposisikan pendekatan Newman sebagai bentuk asesmen diagnostik karena mampu mengidentifikasi jenis dan sumber kesulitan belajar siswa secara sistematis pada setiap tahapan penyelesaian soal. Melalui analisis kesalahan berbasis pendekatan Newman, guru dapat memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kelemahan konseptual, prosedural, dan pemahaman konteks yang dialami siswa, sehingga hasil asesmen dapat digunakan sebagai dasar perancangan intervensi pembelajaran yang tepat sasaran.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik analisis deskriptif (Waruwu, 2024). Pendekatan deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan secara

mendalam fenomena kesulitan belajar matematika yang dialami siswa berdasarkan fakta empiris yang diperoleh melalui pengamatan langsung di lapangan. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai jenis dan pola kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung campuran serta menelusuri proses berpikir siswa pada setiap tahapan penyelesaian soal.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi (Suharswi et al., 2020). Tes tertulis digunakan sebagai instrumen asesmen diagnostik untuk memetakan kesulitan belajar siswa berdasarkan *Newman Error Analysis* serta mengidentifikasi bentuk dan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung campuran. Wawancara dilakukan secara mendalam terhadap siswa

terpilih untuk menggali penyebab terjadinya kesalahan pada setiap tahapan penyelesaian soal, sedangkan dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa hasil pekerjaan siswa, catatan pembelajaran, dan dokumen lain yang relevan dengan proses penelitian.

Kisi-kisi instrumen disusun sebagai acuan dalam pengembangan soal asesmen diagnostik pada materi operasi hitung campuran. Penyusunan kisi-kisi ini mengacu pada tahapan *Newman Error Analysis*, yaitu membaca (*reading*), memahami (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skills*), dan penulisan jawaban (*encoding*). Setiap indikator dirancang untuk mengidentifikasi jenis kesalahan siswa secara sistematis pada setiap tahapan penyelesaian soal.

Tabel 1. Kisi-kisi tes

Indikator Kompetensi	Tahapan Newman	Indikator Kesalahan	Materi	Bentuk Soal	Nomor Soal
Siswa mampu membaca soal operasi hitung campuran dengan benar	<i>Reading</i>	Kesalahan membaca simbol, bilangan, atau kata kunci soal	Operasi hitung campuran	Uraian	1
Siswa mampu memahami makna soal yang dibaca	<i>Comprehension</i>	Kesalahan memahami maksud soal atau informasi yang diketahui dan ditanyakan	Operasi hitung campuran dalam konteks sederhana	Uraian	1,2
Siswa mampu menentukan model matematika dari permasalahan	<i>Transformation</i>	Kesalahan mengubah soal cerita ke bentuk matematika	Soal cerita operasi hitung campuran	Uraian	2,3
Siswa mampu menerapkan prosedur perhitungan dengan benar	<i>Process Skills</i>	Kesalahan prosedur, urutan operasi, atau perhitungan	Aturan operasi hitung campuran	Uraian	3,4
Siswa mampu menuliskan jawaban akhir secara tepat	<i>Encoding</i>	Kesalahan penulisan hasil akhir atau kesimpulan jawaban	Operasi hitung campuran	Uraian	4

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara sistematis dengan mengacu

pada model analisis data interaktif Miles dan Huberman (Amalia & Kaltsum, 2026), yang

meliputi tahap pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan

verifikasi, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Komponen analisis data Miles dan Huberman

Berdasarkan Gambar 1, tahap pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis untuk mengidentifikasi kesalahan siswa, wawancara terhadap siswa terpilih untuk menelusuri penyebab kesalahan pada setiap tahapan penyelesaian soal, serta dokumentasi berupa hasil pekerjaan siswa dan catatan pembelajaran. Tahap berikutnya adalah reduksi data, yaitu proses memfokuskan data yang relevan dengan tujuan penelitian. Setelah proses reduksi data, dilakukan penyajian data dalam bentuk uraian naratif, tabel, dan bagan yang menggambarkan jenis serta pola kesalahan siswa pada setiap tahapan Newman. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi yang dilakukan berdasarkan hasil analisis data. Proses verifikasi dilakukan melalui triangulasi data dari tes, wawancara, dan dokumentasi guna menjamin keabsahan temuan penelitian secara ilmiah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil asesmen diagnostik melalui analisis kesalahan berbasis pendekatan Newman menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan belajar matematika pada

seluruh tahapan pemecahan masalah. Kesalahan paling dominan ditemukan pada tahap memahami soal, yang menyebabkan siswa tidak mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan secara tepat, sehingga memicu kesalahan lanjutan pada tahap transformasi, keterampilan proses, hingga penulisan jawaban. Hasil analisis data yang diperoleh melalui tes tertulis, wawancara mendalam, dan dokumentasi terhadap 25 siswa di salah satu di Mataram yang menunjukkan bahwa siswa mengalami beragam kesulitan belajar matematika pada materi operasi hitung campuran. Kesalahan ini menyebabkan siswa salah menafsirkan urutan operasi sejak tahap awal penyelesaian. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman terhadap simbol dan notasi matematika masih rendah, padahal kemampuan membaca simbol matematis merupakan fondasi utama dalam literasi numerasi. Secara teoretis, kegagalan pada tahap membaca akan berdampak langsung pada kesalahan lanjutan karena siswa tidak mampu menangkap makna matematis yang terkandung dalam soal.

Tabel 2. Hasil asesmen diagnostik kesulitan belajar

Jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan	Temuan pada Siswa	Implikasi Pembelajaran
Kesalahan Membaca ( <i>Reading Error</i> )	Siswa tidak mampu membaca atau mengenali simbol dan tanda matematika dengan benar	Siswa keliru membaca tanda kurung dan simbol operasi, sehingga salah menentukan urutan operasi hitung	Guru perlu memperkuat pengenalan simbol dan notasi matematika melalui latihan literasi numerasi berbasis visual
Kesalahan Memahami Soal	Siswa tidak mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan	Siswa langsung melakukan perhitungan tanpa memahami konteks soal cerita secara utuh	Pembelajaran perlu menekankan pemahaman soal melalui strategi membaca bermakna dan penandaan informasi penting
Kesalahan Transformasi	Siswa tidak mampu mengubah soal cerita ke dalam model matematika yang tepat	Siswa salah menentukan operasi hitung atau urutan operasi dalam menyelesaikan soal	Guru perlu membiasakan penggunaan model matematika dan representasi beragam (diagram, tabel, simbol)
Kesalahan Keterampilan Proses	Siswa melakukan kesalahan dalam proses perhitungan	Terjadi kesalahan pada operasi perkalian dan pembagian serta ketidakkonsistenan mengikuti aturan operasi hitung	Penguatan penguasaan prosedural dan latihan berjenjang perlu diterapkan secara konsisten
Kesalahan Penulisan Jawaban	Siswa tidak menuliskan jawaban akhir dengan benar dan lengkap	Jawaban tidak sesuai konteks soal atau tidak dituliskan secara lengkap	Guru perlu menanamkan kebiasaan refleksi dan pemeriksaan ulang terhadap hasil pekerjaan siswa

Berdasarkan Tabel 2, Hasil analisis kesalahan siswa menggunakan pendekatan Newman menunjukkan bahwa kesulitan belajar matematika pada materi operasi hitung campuran terjadi pada seluruh tahapan pemecahan masalah. Kesalahan memahami soal (*comprehension error*) muncul sebagai bentuk kesalahan yang paling dominan, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa belum mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal cerita secara tepat sebelum melakukan perhitungan. Kondisi ini menegaskan bahwa lemahnya literasi numerasi menjadi faktor utama yang memengaruhi kegagalan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis konteks.

Selain itu, kesalahan membaca (*reading error*) dan kesalahan transformasi

(*transformation error*) menunjukkan bahwa siswa masih mengalami hambatan dalam mengenali simbol matematika serta menerjemahkan permasalahan verbal ke dalam model matematika yang sesuai. Kesalahan pada tahap awal ini berimplikasi langsung terhadap munculnya kesalahan lanjutan pada tahap keterampilan proses (*process skill error*), seperti kekeliruan dalam operasi perkalian, pembagian, dan penerapan urutan operasi hitung. Pada tahap akhir, kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*) mencerminkan rendahnya kesadaran metakognitif siswa dalam melakukan pemeriksaan ulang terhadap hasil penyelesaian soal. Secara keseluruhan, temuan ini mengonfirmasi bahwa kesulitan belajar matematika siswa bersifat berjenjang dan saling berkaitan, sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada penguatan

literasi numerasi dan strategi pemecahan masalah secara sistematis.

### **Kesalahan Membaca (*Reading Error*)**

Kesalahan membaca yang ditemukan pada siswa kelas IV menunjukkan bahwa kemampuan mengenali simbol dan notasi matematika, khususnya tanda kurung dan simbol operasi, masih belum berkembang secara optimal. Padahal, pemahaman simbol matematis merupakan prasyarat awal dalam proses pemecahan masalah. Ketidakmampuan siswa membaca simbol dengan benar menyebabkan kesalahan penafsiran soal sejak tahap awal, sehingga berdampak pada keseluruhan proses penyelesaian. Temuan ini selaras dengan yang dilakukan penelitian terdahulu yaitu Kesalahan membaca yang dilakukan S1 tampak pada ketidakmampuan siswa memahami makna soal secara mandiri, sehingga diperlukan arahan secara bertahap untuk menjelaskan maksud soal. S1 kurang teliti dalam membaca informasi yang terdapat pada soal, yang mengakibatkan kesalahan dalam menangkap keterangan yang disajikan. Kesalahan membaca ini menyebabkan siswa tidak memahami konteks permasalahan sejak tahap awal, sehingga berdampak pada kesalahan pada tahap pemecahan masalah selanjutnya (Fitriatien, 2019). Jadi hasil penelitian Peneliti sekarang dengan Penelitian Terdahulu menguatkan pandangan bahwa literasi numerasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga kemampuan membaca dan memahami representasi simbolik matematika secara akurat.

### **Kesalahan Memahami Soal (*Comprehension Error*)**

Kesalahan memahami soal muncul sebagai bentuk kesalahan yang paling dominan. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal cerita. Siswa cenderung langsung melakukan operasi hitung tanpa terlebih dahulu memahami konteks permasalahan. Fenomena ini menandakan rendahnya kemampuan siswa dalam menafsirkan informasi kontekstual dan menghubungkannya dengan konsep matematika yang relevan. Penelitian terdahulu mendapatkan kesalahan memahami masalah tergolong tinggi, ditandai dengan banyaknya siswa yang tidak menuliskan atau menuliskan secara tidak tepat informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun siswa

mampu membaca soal, mereka belum sepenuhnya memahami tuntutan permasalahan, sehingga berimplikasi pada kegagalan dalam menentukan langkah penyelesaian yang tepat. Secara teoretis, kegagalan pada tahap pemahaman masalah akan menyebabkan strategi penyelesaian yang tidak tepat, meskipun kemampuan berhitung siswa cukup memadai.

### **Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)**

Pada tahap transformasi, kesalahan siswa terlihat pada ketidaktepatan dalam menerjemahkan permasalahan verbal ke dalam model matematika. Siswa sering kali salah menentukan operasi hitung atau urutan operasi yang seharusnya digunakan. Kesalahan ini mencerminkan adanya hambatan epistemologis, yaitu keterbatasan siswa dalam menerapkan konsep matematika secara fleksibel dalam konteks yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya memahami keterkaitan antara bahasa sehari-hari dan representasi matematis, terutama pada soal cerita operasi hitung campuran. Adapun hasil yang ditemukan penelitian terdahulu mengenai kesalahan transformasi yaitu Siswa tidak memahami konsep dan operasi hitung yang digunakan. Siswa kurang memahami soal sehingga siswa tidak dapat menentukan operasi yang digunakan untuk menyelesaikan soal (Suardi et al., 2022)

### **Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Error*)**

Kesalahan keterampilan proses ditandai dengan kekeliruan dalam melakukan perhitungan dasar, seperti kesalahan perkalian, pembagian, dan penerapan urutan operasi hitung. Meskipun pada beberapa kasus siswa telah menentukan strategi penyelesaian yang tepat, kesalahan tetap terjadi akibat kurangnya ketelitian dan penguasaan prosedural. Dalam penelitian terdahulu, kesalahan keterampilan proses terjadi ketika siswa telah memahami dan mentransformasikan soal, tetapi melakukan kekeliruan dalam menjalankan prosedur atau operasi hitung. Kesalahan ini menunjukkan bahwa penguasaan algoritma dan ketelitian siswa dalam proses perhitungan masih rendah, sehingga hasil penyelesaian menjadi tidak tepat (Karnasih, 2015) Dari sudut pandang perkembangan kognitif, kondisi ini berkaitan dengan tahap operasional konkret siswa sekolah dasar, di mana pemahaman terhadap konsep

abstrak matematika masih berkembang dan memerlukan dukungan melalui latihan bertahap dan konkretisasi konsep.

### Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Error*)

Kesalahan penulisan jawaban terjadi ketika siswa tidak menuliskan atau menuliskan secara tidak tepat jawaban akhir sesuai dengan konteks soal, meskipun proses penyelesaian telah dilakukan. Kesalahan ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengomunikasikan hasil penyelesaian secara lengkap dan benar (Suharti et al., 2021). Kesalahan penulisan jawaban menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa mengomunikasikan hasil penyelesaian masalah matematika secara lengkap dan sesuai konteks. Banyak siswa tidak menuliskan jawaban akhir dengan tepat atau tidak menyesuaikannya dengan pertanyaan yang diajukan. Temuan ini mengindikasikan rendahnya kesadaran metakognitif siswa dalam melakukan refleksi dan pemeriksaan ulang terhadap proses dan hasil perhitungan. Padahal, kemampuan mengevaluasi jawaban merupakan bagian penting dari pemecahan masalah matematika yang utuh.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa kesulitan belajar matematika siswa pada materi operasi hitung campuran bersifat berjenjang dan saling berkaitan antar tahapan prosedur Newman. Kesalahan pada tahap awal, khususnya membaca dan memahami soal, berpotensi memicu kesalahan pada tahap transformasi, keterampilan proses, hingga penulisan jawaban. Temuan ini menegaskan pentingnya pembelajaran matematika yang tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga pada penguatan proses berpikir, literasi numerasi, dan kemampuan reflektif siswa. Oleh karena itu, guru perlu menerapkan strategi pembelajaran diagnostik dan kontekstual untuk meminimalkan kesalahan berulang serta meningkatkan kualitas pemahaman matematika siswa secara berkelanjutan.

### SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan asesmen diagnostik berbasis pendekatan Newman mampu mengidentifikasi secara sistematis kesulitan belajar siswa dalam menyelesaikan soal operasi hitung campuran. Kesulitan siswa terjadi pada seluruh tahapan pemecahan masalah, dengan kesalahan dominan pada tahap memahami soal yang berdampak pada kesalahan transformasi dan keterampilan

proses. Temuan ini menunjukkan bahwa kesulitan belajar siswa tidak hanya disebabkan oleh lemahnya kemampuan berhitung, tetapi juga oleh rendahnya literasi numerasi dan pemahaman konsep. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu diarahkan pada penguatan pemahaman konsep, literasi numerasi, dan pemanfaatan asesmen diagnostik sebagai dasar perbaikan pembelajaran.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afsari, S., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic literature review: efektivitas pendekatan pendidikan matematika realistik pada pembelajaran matematika. *Indonesia Jurnal of Intellectual Publication*, 1(3), 189–197.
- Ain, S. Q., Mustika, D., & Wulandari, A. (2023). Permasalahan pembelajaran literasi numerasi dan karakter untuk siswa sekolah dasar. *Aulad : Journal on Early Childhood*, 6(2), 152–158. <https://doi.org/10.31004/aulad.v6i2.452>
- Amalia, U. P., & Kaltsum, H. U. (2026). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita operasi bilangan menurut pendekatan Newman. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains (JPMS)*, 14(1), 153–163. <https://doi.org/10.21831/jpms.v14.i1.92317>
- Amelia, L., & Hidayat. (2025). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi perbandingan pada kelas V SDN 106815 Marindal. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 400–412.
- Asriyanti, F. D., & Purwati, I. S. (2020). Hasil belajar matematika siswa kelas V sekolah dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 29(1), 79–87.
- Belinda, L. N., Irianto, D. M., & Yuniarti, Y. (2023). Analisis kesulitan belajar operasi hitung pembagian matematika pada siswa kelas 3. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 9(1), 1–11. <http://journal.unesa.ac.id/index.php/D>

- Fatmasari, L., Bahrodin, A., Islam, A., & Hasyim, U. (2022). Upaya guru dalam mengatasi kesulitan belajar siswa. *PSIKOWIPA (Psikologi Wijaya Putra)*, 3(2), 7–18.
- Fatmawati, R., & Siregar, T. J. (2026). Pengaruh model *game-based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains (JPMS)*, 14(1), 131–140. <https://doi.org/10.21831/jpms.v14.i1.93061>
- Fitriatien, S. R. (2019). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan Newman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Hadi, F. R. (2021). Kesulitan belajar siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal HOTS matematika berdasarkan teori Newman. *MUALLIMUNA : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 6, 43–56.
- Hidayati, F., Ngazizah, N., & Pangestika, R. R. (2025). Analisis kesulitan murid dalam mengerjakan soal cerita matematika berdasarkan Polya materi operasi hitung pada bilangan cacah kelas V SDN 1 Mranti. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(1), 231–242.
- Karnasih, I. (2015). Analisis kesalahan Newman pada soal cerita matematis (*Newman's error analysis in mathematical word Problems*). *Jurnal PARADIKMA*, 8(April), 37–51.
- Mayani, N., Witono, A. H., & Asrin. (2023). Kemampuan numerasi siswa kelas IV SDN 2 Selebung tahun ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7.
- Nugroho, I. A., Purbasari, I., Bakhruddin, A., & Kudus, U. M. (2023). Analisis pola kesulitan belajar matematika dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan pada siswa sekolah dasar. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 6(1), 182–197.
- Nurjannah, S. N. M. (2023). Diagnostik kesulitan belajar matematika siswa kelas VI pada operasi hitung perkalian di sekolah dasar. *Pendidikan Dasar dan Keguruan*, 8(2), 53–62.
- Nurmulia, F., Farokhah, L., & Lisdiyanti, S. (2025). Analisis kemampuan literasi matematis berbasis konteks keislaman pada mahasiswa program studi PGMI FAI UMJ. *Misykat Al-Anwar Jurnal Kajian Islam dan Masyarakat*, 8(2), 191–204. <https://doi.org/10.24853/ma.8.2.191-204>
- Nursaadah, W., Karlimah, Nuryadin, A., & Apriani, I. F. (2025). Analisis hambatan belajar matematika pada materi operasi hitung campuran bilangan cacah di kelas IV. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 407–420.
- Siagian, R., Simbolon, S.R., Manullang, M., & Turnip, H. (2025). Konsep dasar diagnostik kesulitan belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 4(1), 1069–1079. [https://publisherqu.com/index.php/ped iaqu](https://publisherqu.com/index.php/pediaqu)
- Siswoyo, A. A., Mochtar, N., Ramadhan, M. A., & Anisa, N. (2024). Strategi guru dalam menghadapi kesulitan belajar siswa pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(12).
- Suaibatul, A. (2020). Kesulitan belajar bahasa inggris dalam perspektif pendidikan. *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar dan Anak Usia Dini*, 6(November), 134–146.
- Suardi, S., Hakim, L. El, & Axiz, T. A. (2022). Kesalahan-kesalahan siswa pada materi pecahan. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 418–428. <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/index>
- Suhaeti, A., Aminah, N., & Wahyuni, I. (2021). Kesalahan jawaban siswa SMA berdasarkan Newman ditinjau dari tingkat kecemasan matematis. *Jago MIPA: Jurnal Pendidikan Matematika*

- dan IPA, 1(2), 124–134. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v1i2.70>
- Suharsiwi, Suradika, A., Zamzami, E., & Farokhah, L. (2020). Analisis konten lagu maritim untuk sebagai media pengembangan keterampilan sosial anak usia dini berkebutuhan khusus. *Jurnal Ilmiah PTK PNF*, 15(2), 161–174. <https://doi.org/10.21009/JIV.1502.8>
- Ulfah, F. K. (2020). Kemampuan koneksi matematis dan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika melalui model brain-based learning. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 6(2), 106–116.
- Waruwu, M. (2024). Pendekatan penelitian kualitatif: konsep, prosedur, kelebihan dan peran di bidang pendidikan. *Afeksi: Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 5(2), 198–211.
- Wewe, M., Owa, Y. K., & Una, Y. (2024). Profil kemampuan numerasi pada siswa kelas IV di SDN Watuwula. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(4), 1–6.
- Zakiyah, E., Handayani, T., & Sofyan, F. A. (2019). Analisis kesulitan belajar matematika materi operasi hitung campuran siswa kelas IV di MI Hijriyah II Palembang. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 42–48. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3006>
- PROFIL SINGKAT**
- Surfiani Saleh** merupakan mahasiswa S1 Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Muhammadiyah Mataram. Ketertarikan penelitian di bidang pendidikan matematika. Penulis dapat dihubungi melalui email: [surfianisaleh@gmail.com](mailto:surfianisaleh@gmail.com)
- Mardiyah Hayati** merupakan dosen S1 PGMI Universitas Muhammadiyah Mataram. Ketertarikan penelitian di bidang pendidikan matematika. Penulis dapat dihubungi melalui email: [mardiyahhayati4@gmail.com](mailto:mardiyahhayati4@gmail.com)
- Mappanyompa** merupakan dosen S1 PGMI Universitas Muhammadiyah Mataram. Ketertarikan penelitian di bidang pendidikan matematika. Penulis dapat dihubungi melalui email: [myompakaltim@gmail.com](mailto:myompakaltim@gmail.com)