

PROFIL KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL OPERASI HITUNG PECAHAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS VI SDN 15 SUNGAI RAYA

Riza Annisa¹, Dessy Setyowati², Suriyana³

^{1, 2, 3}Universitas Nahdatul Ulama Kalimantan Barat, Jl. Parit Derabak, Kubu Raya, Kalimantan Barat, Indonesia

Email: rizaannisa17@gmail.com

Article History

Received: 23-07-2026

Revision: 18-08-2026

Accepted: 23-08-2026

Published: 29-08-2026

Abstract. This study was motivated by students' low learning outcomes regarding fraction arithmetic operations. The research aimed to analyze the types and frequencies of student errors in solving problems based on Newman's stages. A descriptive qualitative approach was employed, involving 28 students from class VIA as subjects. Data were collected via a written test consisting of 10 problem-solving essay questions. Error analysis was based on Newman's five stages: reading, comprehension, transformation, process skills, and conclusion. The results revealed that errors in drawing conclusions were the most prevalent (150 occurrences), followed by errors in process skills (133), transformation (106), comprehension (97), and reading (78). These frequencies represent the total number of error occurrences across all student responses to the 10 questions, rather than the number of individual students who made errors. Errors in drawing conclusions were characterized by incorrect or unsimplified answers, while process skill errors were evident in incomplete working steps. Transformation errors involved mistakes with symbols and numbers; comprehension errors stemmed from an inability to identify relevant information in the problems; and reading errors involved misreading fractions. These findings indicate that the most dominant errors occurred during the final stages of problem-solving, highlighting the need to strengthen procedural skills and emphasize accuracy when verifying final results.

Keywords: Student Errors, Fractional Arithmetic Operations in Mathematics Learning, Newman's Theory.

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar peserta didik pada materi operasi hitung pecahan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis jenis dan frekuensi kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal berdasarkan tahapan Newman. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek 28 peserta didik kelas VIA. Data diperoleh melalui tes tertulis berupa 10 soal esai pemecahan masalah. Analisis kesalahan mengacu pada lima tahapan Newman, yaitu kesalahan membaca, memahami, transformasi, proses penyelesaian, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan penarikan kesimpulan paling dominan dengan 150 kejadian, diikuti kesalahan proses penyelesaian 133 kejadian, transformasi 106 kejadian, memahami 97 kejadian, dan membaca 78 kejadian. Frekuensi tersebut merupakan jumlah kemunculan kesalahan dari seluruh respons siswa pada 10 soal, bukan jumlah siswa yang melakukan kesalahan. Kesalahan penarikan kesimpulan ditandai jawaban tidak tepat atau tidak disederhanakan, sedangkan kesalahan proses penyelesaian terlihat dari tidak lengkapnya langkah pengerjaan. Kesalahan transformasi berupa kekeliruan simbol dan angka, kesalahan memahami terjadi karena ketidakmampuan mengidentifikasi informasi soal, dan kesalahan membaca berupa salah membaca pecahan. Temuan ini menunjukkan bahwa kesalahan paling dominan terjadi pada tahap akhir penyelesaian, sehingga diperlukan penguatan kemampuan prosedural dan ketelitian dalam memeriksa hasil akhir.

Kata Kunci: Kesalahan Peserta Didik, Operasi Hitung Pecahan Pembelajaran Matematika, Teori Newman

How to Cite: Annisa, R., Setyowati, D., & Suriyana. (2026). Profil Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Pecahan Pembelajaran Matematika Kelas VI SDN 15 Sungai Raya. *PEDAGOGIC: Indonesian Journal of Science Education and Technology*, 6 (4), 3462-3473. <http://doi.org/10.54373/ijset.v6i4.7216>

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak hanya bertujuan agar peserta didik mampu melakukan perhitungan, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan mampu memecahkan masalah. Salah satu kemampuan penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan menyelesaikan soal secara tepat melalui pemahaman informasi, pemilihan prosedur, pelaksanaan perhitungan, dan pemeriksaan kembali hasil yang diperoleh. Dalam proses tersebut, kesalahan yang dilakukan peserta didik dapat menjadi indikator adanya kesulitan dalam memahami konsep maupun menerapkan prosedur matematika. Oleh karena itu, analisis kesalahan diperlukan untuk mengidentifikasi bagian-bagian proses penyelesaian yang belum dikuasai peserta didik sehingga dapat menjadi dasar bagi guru dalam menentukan tindak lanjut pembelajaran (Abdurrahman, 2012; Ashlock, 2010).

Salah satu materi matematika yang membutuhkan pemahaman konsep dan keterampilan prosedural adalah operasi hitung pecahan. Materi ini mencakup operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang memiliki aturan penyelesaian berbeda. Peserta didik tidak hanya dituntut melakukan operasi hitung, tetapi juga memahami pembilang dan penyebut, menentukan prosedur yang sesuai, serta menyederhanakan hasil akhir. Kesalahan pada salah satu tahap tersebut dapat menyebabkan kesalahan pada keseluruhan penyelesaian. Misalnya, pada penjumlahan atau pengurangan pecahan dengan penyebut berbeda, peserta didik perlu memahami bahwa penyebut harus disamakan terlebih dahulu sebelum melakukan operasi pada pembilang. Kesalahan dalam memahami aturan tersebut dapat menyebabkan jawaban yang diperoleh tidak tepat (Ashlock, 2010).

Permasalahan kesalahan dalam menyelesaikan soal pecahan juga ditemukan dalam penelitian terdahulu. Penelitian mengenai kesulitan belajar matematika menunjukkan bahwa peserta didik dapat mengalami hambatan dalam memahami konsep, menerapkan prosedur, dan melakukan operasi hitung, yang pada akhirnya berdampak pada hasil belajar (Abdurrahman, 2012). Lusiana (2017) juga menunjukkan bahwa kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika dapat berkontribusi terhadap rendahnya hasil belajar. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kesalahan dalam penyelesaian soal tidak cukup hanya dilihat dari benar atau salahnya jawaban akhir, tetapi perlu ditelusuri berdasarkan proses yang dilakukan peserta didik.

Berdasarkan kegiatan PLP 3-MBKM dan wawancara dengan guru di SD Negeri 15 Sungai Raya, ditemukan bahwa hasil belajar peserta didik kelas VI pada materi operasi hitung pecahan masih belum optimal. Sebagian peserta didik mengalami kesulitan dalam melakukan

penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan. Peserta didik juga masih mengalami kesulitan dalam membedakan pembilang dan penyebut serta menentukan langkah yang tepat ketika menyelesaikan soal dengan penyebut berbeda. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kesalahan yang terjadi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga dapat muncul pada tahap memahami informasi dan menentukan prosedur penyelesaian. Selain permasalahan tersebut, proses pembelajaran yang diamati masih cenderung menggunakan pola penjelasan materi, pemberian contoh, dan latihan soal. Kondisi ini dapat menyebabkan kesempatan peserta didik untuk mengonstruksi pemahaman konsep dan menjelaskan proses berpikirnya menjadi terbatas. Dengan demikian, diperlukan analisis yang dapat mengidentifikasi secara lebih rinci pada tahap mana kesalahan peserta didik terjadi dan bagaimana bentuk kesalahan tersebut.

Salah satu kerangka yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan dalam penyelesaian masalah matematika adalah *Newman Error Analysis*. Newman mengidentifikasi lima tahapan yang dapat menjadi sumber kesalahan, yaitu *reading error* (kesalahan membaca), *comprehension error* (kesalahan memahami), *transformation error* (kesalahan transformasi), *process skills error* (kesalahan keterampilan proses), dan *encoding error* (kesalahan penarikan kesimpulan). Kerangka ini dipilih karena memungkinkan peneliti menelusuri kesalahan secara bertahap, mulai dari kemampuan peserta didik membaca informasi dalam soal hingga menuliskan jawaban akhir. Dengan demikian, analisis tidak hanya menunjukkan bahwa jawaban peserta didik salah, tetapi juga dapat mengidentifikasi tahap proses penyelesaian yang menjadi sumber kesalahan.

Penggunaan tahapan Newman juga relevan dengan karakteristik soal operasi hitung pecahan yang menuntut peserta didik memahami informasi, menentukan operasi yang sesuai, melakukan prosedur perhitungan, dan menyajikan hasil akhir. Melalui kerangka tersebut, kesalahan konsep dan prosedural dapat dibedakan secara lebih sistematis. Hal ini penting karena bentuk intervensi pembelajaran yang diperlukan dapat berbeda sesuai dengan jenis kesalahannya. Kesalahan memahami soal, misalnya, memerlukan penguatan kemampuan mengidentifikasi informasi, sedangkan kesalahan proses penyelesaian memerlukan latihan prosedural dan pembimbingan langkah demi langkah. Meskipun penelitian mengenai kesalahan peserta didik dalam pembelajaran matematika telah banyak dilakukan, kajian yang secara khusus mendeskripsikan kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan berdasarkan lima tahapan Newman pada peserta didik kelas VI di SD Negeri 15 Sungai Raya masih terbatas. Penelitian ini berupaya mengisi celah tersebut dengan tidak hanya mengidentifikasi kesalahan berdasarkan jawaban akhir, tetapi juga memetakan

kesalahan pada setiap tahapan penyelesaian. Dengan demikian, hasil penelitian dapat memberikan informasi yang lebih spesifik mengenai bentuk kesalahan yang paling sering muncul pada materi operasi hitung pecahan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan berdasarkan lima tahapan Newman, yaitu kesalahan membaca, memahami, transformasi, proses penyelesaian, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bagi guru mengenai karakteristik kesalahan peserta didik sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan strategi pembelajaran dan remediasi yang sesuai.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan berdasarkan *Newman Error Analysis*. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 15 Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat, dengan subjek penelitian sebanyak 28 peserta didik kelas VIA. Pemilihan subjek didasarkan pada hasil observasi awal dan informasi guru yang menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan.

Data dikumpulkan melalui tes tertulis dan dokumentasi. Tes berupa 10 soal uraian pemecahan masalah yang mencakup operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan. Instrumen tes divalidasi melalui validitas isi oleh ahli. Lembar jawaban peserta didik dianalisis berdasarkan lima indikator *Newman Error Analysis*, yaitu *reading error* (kesalahan membaca), *comprehension error* (kesalahan memahami), *transformation error* (kesalahan transformasi), *process skills error* (kesalahan keterampilan proses), dan *encoding error* (kesalahan penarikan kesimpulan). Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa foto kegiatan dan dokumen yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian.

Analisis data mengacu pada model Miles, Huberman, dan Saldaña (2014), yang meliputi kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Pada tahap kondensasi, jawaban peserta didik diidentifikasi dan diklasifikasikan berdasarkan lima kategori kesalahan Newman. Data selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel frekuensi, persentase, dan uraian contoh kesalahan untuk mengidentifikasi pola serta jenis kesalahan yang dominan. Kesimpulan ditarik berdasarkan hasil klasifikasi dan diperiksa kembali dengan data pekerjaan peserta didik. Frekuensi kesalahan menunjukkan jumlah kemunculan kesalahan dari seluruh

respons peserta didik pada 10 soal. Keabsahan data dilakukan melalui *peer debriefing* dan pemeriksaan ulang hasil klasifikasi dengan melibatkan guru dan dosen pembimbing untuk memastikan kesesuaian antara data dan kategori kesalahan yang digunakan.

HASIL

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kesalahan peserta didik kelas VIA SD Negeri 15 Sungai Raya dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan berdasarkan tahapan Newman Error Analysis (NEA). Subjek penelitian berjumlah 28 peserta didik yang diberikan tes uraian sebanyak 10 soal pemecahan masalah. Seluruh jawaban peserta didik dianalisis berdasarkan lima indikator kesalahan Newman, yaitu *reading error* (kesalahan membaca), *comprehension error* (kesalahan memahami), *transformation error* (kesalahan transformasi), *process skills error* (kesalahan proses penyelesaian), dan *encoding error* (kesalahan penulisan jawaban akhir).

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu divalidasi oleh validator ahli menggunakan indeks Aiken. Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh butir soal memperoleh nilai Aiken's V berkisar antara 0,7675–0,8075, sehingga seluruh instrumen dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data.

Kesalahan Membaca (*Reading Error*)

Hasil analisis menunjukkan bahwa kesalahan membaca ditemukan pada 78 respons peserta didik dari keseluruhan respons pada 10 soal. Kesalahan ini terutama berupa ketidakmampuan peserta didik membaca angka, simbol, atau informasi matematika yang terdapat dalam soal dengan tepat. Kesalahan membaca juga ditemukan ketika peserta didik keliru menyebutkan bentuk pecahan, terutama pada pecahan campuran.

Kesalahan *reading error* ditemukan pada beberapa soal, dengan kemunculan yang lebih terlihat pada soal yang memuat informasi dalam bentuk pecahan dan kalimat yang relatif panjang. Beberapa peserta didik dapat membaca sebagian informasi dengan benar, tetapi masih keliru ketika menyebutkan angka atau bentuk pecahan tertentu. Kesalahan pada tahap membaca menjadi bagian dari proses awal penyelesaian karena informasi yang dibaca secara keliru dapat memengaruhi pemahaman peserta didik terhadap isi soal.

Kesalahan Memahami (*Comprehension Error*)

Hasil analisis menunjukkan bahwa kesalahan memahami ditemukan pada 97 respons peserta didik. Kesalahan yang paling banyak muncul adalah ketidakmampuan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Kesalahan tersebut terutama ditemukan pada soal nomor 7, 8, 9, dan 10. Beberapa peserta didik telah mampu menemukan sebagian informasi yang diketahui, tetapi belum dapat menentukan informasi yang ditanyakan secara tepat. Kesalahan juga ditemukan ketika peserta didik kurang tepat memahami informasi mengenai operasi pecahan yang harus dilakukan. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan permasalahan dalam soal.

Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)

Kesalahan transformasi ditemukan pada 106 respons peserta didik. Kesalahan terutama berupa ketidakmampuan mengubah informasi dalam soal cerita ke dalam bentuk atau model matematika yang sesuai. Kesalahan ini banyak ditemukan pada soal nomor 7, 8, 9, dan 10. Selain itu, beberapa peserta didik telah memahami informasi dalam soal, tetapi keliru menentukan operasi matematika yang harus digunakan. Kesalahan juga ditemukan dalam penulisan angka dan simbol matematika ketika peserta didik mulai mengubah informasi soal ke dalam bentuk matematika. Temuan tersebut menunjukkan adanya kesalahan pada tahap menentukan strategi atau bentuk matematika yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

Kesalahan Proses Penyelesaian (*Process Skills Error*)

Hasil analisis menunjukkan bahwa kesalahan proses penyelesaian ditemukan pada 133 respons peserta didik. Kesalahan tersebut berupa ketidakmampuan menerapkan prosedur dan langkah-langkah perhitungan secara tepat. Kesalahan banyak ditemukan pada soal nomor 7, 8, 9, dan 10. Bentuk kesalahan yang ditemukan antara lain kesalahan mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa, kesalahan menentukan KPK untuk menyamakan penyebut, kesalahan menggunakan operasi hitung, serta kesalahan melakukan perhitungan. Beberapa peserta didik juga tidak menuliskan langkah penyelesaian secara lengkap sehingga proses memperoleh jawaban tidak dapat ditelusuri secara utuh.

Kesalahan Penarikan Kesimpulan (*Encoding Error*)

Kesalahan penarikan kesimpulan ditemukan pada 150 respons peserta didik dan merupakan jenis kesalahan dengan frekuensi tertinggi. Kesalahan terutama berupa jawaban akhir yang tidak tepat, tidak disederhanakan, tidak disertai satuan yang sesuai, atau tidak sesuai dengan konteks pertanyaan. Kesalahan *encoding* banyak ditemukan pada soal nomor 7, 8, 9, dan 10. Pada beberapa respons, peserta didik sebenarnya telah melakukan sebagian proses perhitungan, tetapi jawaban akhir yang dituliskan masih keliru. Kesalahan lainnya berupa penulisan hasil dalam bentuk pecahan yang belum disederhanakan atau tidak memberikan jawaban sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal. Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa kesalahan peserta didik terjadi pada seluruh tahapan *Newman Error Analysis*. Frekuensi kesalahan tertinggi terdapat pada tahap *encoding* sebanyak 150 respons, diikuti *process skills* sebanyak 133 respons, *transformation* sebanyak 106 respons, *comprehension* sebanyak 97 respons, dan *reading* sebanyak 78 respons. Dengan demikian, kesalahan paling banyak muncul pada tahap penarikan kesimpulan, sedangkan kesalahan paling sedikit ditemukan pada tahap membaca.

DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik kelas VIA SD Negeri 15 Sungai Raya melakukan kesalahan pada seluruh tahapan *Newman Error Analysis* (NEA), yaitu *reading error*, *comprehension error*, *transformation error*, *process skill error*, dan *encoding error*. Frekuensi kesalahan berturut-turut adalah 78 pada tahap membaca, 97 pada tahap memahami, 106 pada tahap transformasi, 133 pada tahap proses penyelesaian, dan 150 pada tahap penulisan jawaban akhir. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kesalahan tidak hanya terjadi ketika peserta didik memahami informasi dalam soal, tetapi juga berlanjut pada proses menentukan operasi, melakukan perhitungan, hingga menuliskan jawaban akhir. Dengan demikian, analisis ini memberikan gambaran mengenai tahapan penyelesaian soal yang paling banyak menjadi sumber kesalahan peserta didik dalam materi operasi hitung pecahan.

Pada tahap *reading error*, ditemukan 78 kesalahan. Kesalahan ini berkaitan dengan ketidakmampuan peserta didik membaca informasi dalam soal secara tepat, termasuk memahami kata kunci dan satuan yang digunakan. Meskipun frekuensinya paling rendah dibandingkan tahapan lainnya, kesalahan membaca tetap dapat memengaruhi tahapan penyelesaian berikutnya karena informasi yang tidak dipahami sejak awal dapat menyebabkan peserta didik salah menentukan maksud permasalahan. Pada soal operasi hitung pecahan, ketepatan membaca informasi menjadi penting karena peserta didik perlu membedakan

informasi mengenai jumlah, bagian, satuan, dan hubungan antarbesaran sebelum menentukan operasi yang digunakan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Putri dan Murtiyasa (2023) yang menunjukkan bahwa kesalahan membaca dapat muncul ketika peserta didik kurang memahami kata kunci dan informasi yang terdapat dalam soal.

Kesalahan pada tahap *comprehension error* ditemukan sebanyak 97. Kesalahan ini terutama terlihat ketika peserta didik belum mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan serta memahami hubungan antara informasi tersebut. Pada soal cerita pecahan, kemampuan memahami konteks sangat diperlukan karena peserta didik tidak dapat langsung melakukan operasi hitung sebelum mengetahui apa yang harus dicari. Kesulitan tersebut dapat berkaitan dengan karakteristik materi pecahan yang menuntut peserta didik menghubungkan situasi kontekstual dengan representasi bilangan pecahan. Misalnya, peserta didik perlu memahami apakah suatu situasi menunjukkan proses penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian pecahan. Temuan ini sejalan dengan Silalahi dan Dewi (2023) yang menunjukkan bahwa kesalahan pemahaman dapat disebabkan oleh lemahnya pemahaman konseptual dan kesulitan dalam mengidentifikasi informasi yang relevan dari soal.

Pada tahap *transformation error*, terdapat 106 kesalahan. Kesalahan ini terjadi ketika peserta didik telah memperoleh informasi dari soal, tetapi belum mampu mengubahnya menjadi model matematika atau menentukan operasi yang sesuai. Dalam materi operasi hitung pecahan, tahap transformasi menjadi penting karena peserta didik harus menentukan operasi berdasarkan konteks soal. Kesalahan dapat terjadi, misalnya, ketika peserta didik memilih penjumlahan padahal situasi soal menunjukkan perkalian atau pembagian, atau ketika peserta didik tidak memahami bahwa penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut berbeda memerlukan penyamaan penyebut terlebih dahulu. Dengan demikian, kesalahan transformasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan memahami soal, tetapi juga kemampuan menghubungkan situasi kontekstual dengan konsep dan operasi pecahan yang relevan. Temuan ini sejalan dengan Suardi et al. (2022) yang menunjukkan bahwa kesalahan transformasi dapat terjadi ketika peserta didik belum memahami konsep dan operasi hitung yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal cerita.

Kesalahan yang lebih banyak ditemukan terdapat pada tahap *process skill error*, yaitu sebanyak 133 kesalahan. Temuan ini menunjukkan bahwa setelah menentukan operasi yang digunakan, sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menerapkan prosedur perhitungan secara benar. Karakteristik operasi hitung pecahan turut menjadi faktor yang membuat tahap ini lebih kompleks. Pada penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut berbeda, peserta didik harus menentukan kelipatan persekutuan terkecil dan menyamakan

penyebut. Pada perkalian pecahan, peserta didik perlu mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut, sedangkan pada pembagian pecahan diperlukan pemahaman mengenai pembalikan pecahan pembagi. Selain itu, pecahan campuran harus diubah menjadi pecahan biasa sebelum digunakan dalam operasi tertentu. Kesalahan dalam salah satu langkah tersebut dapat menyebabkan hasil akhir menjadi tidak tepat.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa sebagian kesalahan proses bukan semata-mata disebabkan oleh ketidaktelitian, tetapi juga berkaitan dengan belum kuatnya penguasaan prosedur operasi pecahan. Hal ini sejalan dengan Galuh et al. (2023) yang menemukan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menentukan dan menerapkan aturan operasi hitung secara tepat. Dengan demikian, pembelajaran operasi pecahan perlu memberikan perhatian pada hubungan antara konsep dan prosedur, bukan hanya meminta peserta didik menghafalkan langkah penyelesaian. Kesalahan dengan frekuensi tertinggi ditemukan pada tahap *encoding error*, yaitu sebanyak 150 kesalahan. Kesalahan ini berkaitan dengan ketidakmampuan peserta didik menuliskan hasil akhir secara tepat dan sesuai dengan konteks pertanyaan. Beberapa peserta didik tidak menuliskan kesimpulan, tidak menyederhanakan pecahan, atau menuliskan hasil tanpa satuan yang sesuai. Tingginya kesalahan pada tahap ini juga dapat dipengaruhi oleh kesalahan pada tahapan sebelumnya. Kesalahan dalam menentukan operasi atau melakukan perhitungan akan terbawa hingga jawaban akhir. Namun, terdapat pula peserta didik yang telah melakukan proses perhitungan dengan benar tetapi belum mampu menyajikan jawaban akhir secara lengkap.

Pada materi operasi hitung pecahan, kemampuan menuliskan jawaban akhir tidak dapat dipisahkan dari pemahaman terhadap makna hasil perhitungan. Peserta didik perlu memastikan bahwa pecahan telah disederhanakan dan hasil yang diperoleh sesuai dengan pertanyaan dalam konteks soal. Dengan demikian, *encoding error* menunjukkan bahwa penyelesaian masalah belum sepenuhnya selesai ketika peserta didik memperoleh hasil perhitungan, tetapi juga harus mampu menginterpretasikan dan mengomunikasikan hasil tersebut. Temuan ini sejalan dengan Anggreini et al. (2024) dan Habibah et al. (2020) yang menjelaskan bahwa kesalahan penulisan jawaban dapat berkaitan dengan ketidaktelitian serta kesalahan pada tahapan penyelesaian sebelumnya.

Secara keseluruhan, pola kesalahan menunjukkan bahwa permasalahan utama tidak hanya terletak pada kemampuan membaca atau memahami soal, tetapi semakin meningkat pada tahap penerapan prosedur dan penyusunan jawaban akhir. Tingginya *process skill error* dan *encoding error* mengindikasikan bahwa peserta didik membutuhkan penguatan pada keterampilan melakukan operasi pecahan sekaligus membiasakan diri memeriksa kembali hasil pekerjaan.

Hal ini penting karena operasi hitung pecahan memiliki prosedur yang berbeda untuk setiap jenis operasi dan membutuhkan ketelitian dalam menentukan pembilang, penyebut, penyamaan penyebut, perubahan pecahan campuran, serta penyederhanaan hasil.

Temuan penelitian memiliki implikasi pedagogis bagi pembelajaran matematika di sekolah dasar. Guru perlu membiasakan peserta didik membaca soal secara cermat, mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, menentukan operasi berdasarkan konteks, serta menuliskan langkah penyelesaian secara sistematis. Untuk mengurangi kesalahan proses, latihan sebaiknya tidak hanya berfokus pada memperoleh jawaban, tetapi juga meminta peserta didik menjelaskan alasan pemilihan operasi dan menunjukkan setiap langkah perhitungan. Guru juga perlu memberikan latihan yang bervariasi pada penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan, termasuk pecahan campuran dan pecahan berpenyebut berbeda. Pada tahap akhir, peserta didik perlu dibiasakan melakukan pemeriksaan kembali dengan memastikan hasil telah disederhanakan dan jawaban telah sesuai dengan pertanyaan serta konteks soal. Strategi tersebut diharapkan dapat mengurangi kesalahan pada setiap tahapan NEA dan meningkatkan ketepatan peserta didik dalam menyelesaikan soal operasi hitung pecahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan prosedur Newman (*Newman's Error Analysis*), dapat disimpulkan bahwa peserta didik masih mengalami hambatan yang signifikan dalam menyelesaikan soal cerita, dengan kesalahan yang terus meningkat pada setiap tahapan pengerjaan. Secara rinci, tingkat kesalahan dimulai dari tahap awal yaitu Membaca (*Reading*) sebesar (78 kesalahan), meningkat pada tahap Memahami (*Comprehension*) menjadi (97 kesalahan), dan terus menanjak pada tahap Transformasi (*Transformation*) hingga mencapai (106 kesalahan). Puncak kesulitan peserta didik ditemukan pada tahap teknis, yaitu Keterampilan Proses (*Process Skill*) sebesar (133 kesalahan) dan Penarikan Kesimpulan (*Encoding*) yang menjadi angka tertinggi sebesar (150 kesalahan).

Secara umum, kesalahan tersebut disebabkan oleh kurangnya kemampuan peserta didik dalam membaca dan memahami informasi pada soal, mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan, mengubah soal ke dalam model matematika yang tepat, menerapkan prosedur perhitungan pecahan, serta menuliskan jawaban akhir sesuai dengan konteks soal. Akibatnya, peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan secara tepat dan sistematis. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan kemampuan

membaca, pemahaman soal, penguasaan konsep pecahan, serta keterampilan penyelesaian masalah matematika agar kesalahan yang dilakukan peserta didik dapat diminimalkan.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, rekomendasi yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- Guru disarankan memberikan latihan bertahap pada operasi hitung pecahan dengan menekankan pemahaman konsep, langkah penyelesaian, dan pemeriksaan kembali jawaban sebelum menarik kesimpulan.
- Kepala sekolah disarankan mendukung guru melalui penyediaan media dan sumber belajar yang relevan untuk pembelajaran operasi hitung pecahan.
- Peneliti selanjutnya disarankan mengembangkan penelitian pada subjek, materi, atau konteks yang berbeda serta menggunakan data yang lebih beragam untuk memperoleh gambaran kesalahan peserta didik yang lebih komprehensif.

REFERENSI

- Aritonang, T. D., & Pujiastuti, H. (2023). SLR: Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Teori Newman. *Jurnal Gammath*, 8(2), 83–93.
- Anggreini, D., Cahya, R. D., & Muanifah, M. T. (2024). Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Perkalian dan Pembagian Pecahan Di Sekolah Dasar. *Educational Researcher Indonesia (ERI)*, 1(2).
- Galuh, S., Kurniawan, S. B., dan Budiharto, T. (2022). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika tentang Operasi Hitung Pecahan Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Universitas Sebelas Maret*, Vol 10 No 6, DOI: <https://doi.org/10.20961/ddi.v10i6.70964>
- Habibah, A., Nandang, N., & Sudirman, S. (2020). Identifikasi Kesalahan-Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Prosedur Newman. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 122–129. <https://doi.org/10.32938/jpm.v1i2.371>.
- Karnasih, Ida. 2015. Analisis Kesalahan Newman Pada Soal Cerita Matematis. *Jurnal Paradikma*, Vol.8 Nomor 1. Halaman 37-51.
- Khoiroh. (2018). Upaya Guru dalam Mengatasi Kesulitan Membaca Permulaan pada Siswa Kelas 1 MI Ma'arif Patihan Wetan, Babadan, Ponorogo Tahun Pelajaran 2017/2018. Undergraduate (S1) thesis, IAIN Ponorogo. Di unduh di <http://etheses.iainponorogo.ac.id/id/eprint/4142>
- Lusiana, R. (2017). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah pada Materi Himpunan ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 10(1), 24 – 29.
- Nugraha, M. U., Apriliya, S., Nursofa, R., Dinaryanti, D., Purnamawati, E., & Rahmi, H. A. (2024). How are critical thinking skills on indonesian language learning on minimum competency assessment (AKM) literacy based? *Indonesian Journal of Primary Education*, 8(2), 137 - 146.

- Putri, F. I., & Murtiyasa, B. (2023). Newman's Error Analysis (NEA) dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 621–633.
- Silalahi, R. Y., & Dewi, P. K. (2023). Analisis Kesalahan Siswa SD dalam Menyelesaikan Soal HOTS Matematika Berdasarkan Teori Newman. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 14(1), 12–17. doi.org
- Suardi, S., Hakim, L. E., & Aziz, T. A. (2022). Kesalahan-kesalahan siswa pada materi pecahan. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 418-428. doi:10.29303/griya.v2i2.201.
- Upu, A., Taneo, P. N. L., & Daniel, F. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Tahapan Newman dan Upaya Pemberian Scaffolding. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(01), 53 – 62.
- Yulianto, D. C., & Salimi, M. (2025). Pemecahan masalah kesulitan siswa dalam memahami soal cerita matematika bilangan cacah Sekolah Dasar: Sistematis literatur review. *SHEs: Conference Series*, 8(3), 488–497.