

KESULITAN SISWA DALAM PEMECAHAN SOAL CERITA PADA MATERI PECAHAN BERDASARKAN TEORI NEWMAN

Latifa Putri Ridhaningtyas¹, Idammatussilmi², Agung Tri Prasetya³

¹Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

²Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

*Corresponding author. Jl. Kelud Utara III Semarang 50237

E-mail: latifa.putri@ulm.ac.id¹⁾

idammatussilmi96@students.unnes.ac.id²⁾

agungchem@mail.unnes.ac.id³⁾

Received 28 November 2022; Received in revised form 28 April 2023; Accepted 14 January 2025

Abstrak

Peran matematika dalam kehidupan sangat penting, termasuk dalam materi operasi hitung pecahan. Penerapan materi pecahan, sering dijumpai pada kegiatan jual beli, sehingga dengan menggunakan soal cerita, siswa akan lebih dapat memahami materi. Selain itu, dalam proses pemecahan soal cerita juga dapat melatih daya berfikir kritis dan kreatif. Namun, banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pecahan. Mulai dari kesalahan membaca simbol, memahami makna, mengubah soal menjadi model matematika, salah dalam prosedur atau langkah-langkah penyelesaian serta dalam ketelitian menuliskan jawaban akhir. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita pecahan, sehingga dapat membantu penelitian selanjutnya dalam menemukan solusi. Penulisan artikel ilmiah ini menggunakan *Systematic Literature Review* dengan metode *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal cerita pada materi operasi hitung pecahan. Berpedoman pada indikator dari kesalahan Newman, dapat diperoleh kesimpulan bahwa tipe kesulitan yang paling banyak dialami siswa ialah *transformation error* (27,77%), *comprehension error* (27,77%), *procces skill error* (27,77%), *encoding error* (11,12%), dan *reading error* (5,57%).

Kata Kunci: Kategori kesalahan Newman, meta analisis, pecahan, pemecahan soal cerita.

Abstract

The role of mathematics in everyday life is crucial, including in the topic of fraction arithmetic operations. The application of fraction concepts is often encountered in buying and selling activities, and using word problems can help students better understand the material. Additionally, solving word problems can also train critical and creative thinking skills. However, many students face difficulties in solving fraction word problems. These difficulties range from misreading symbols, understanding the meaning, converting problems into mathematical models, making errors in procedures or solution steps, to inaccurately writing the final answer. This research aims to identify the difficulties that students encounter in solving fraction word problems, in order to assist future research in finding solutions. This scientific article was written using the Systematic Literature Review with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) method. The results of the research show that students experience difficulties in solving word problems related to fraction arithmetic operations. Based on the indicators of Newman's errors, it can be concluded that the most common types of difficulties experienced by students are transformation errors (27.77%), comprehension errors (27.77%), process skill errors (27.77%), encoding errors (11.12%), and reading errors (5.57%).

Keywords: Newman's error categories, meta analysis, fractions, story problem solving.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu dasar yang menjadi bagian penting dalam pendidikan di semua jenjang. Di tingkat Sekolah Dasar, pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk mengenalkan konsep dasar, tetapi juga untuk membekali siswa dengan keterampilan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu materi yang sering diajarkan adalah operasi hitung pecahan. Materi ini memiliki peran penting karena pengaplikasiannya banyak ditemukan, misalnya dalam konteks jual beli, pembagian, dan pengukuran. Namun, dalam praktiknya, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal cerita berbasis pecahan.

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Faktor eksternal meliputi metode pengajaran yang kurang variatif, suasana kelas yang tidak kondusif, serta kurangnya dukungan lingkungan belajar siswa (Nasiruudin & Hayati, 2019). Sementara itu, faktor internal seperti rendahnya minat siswa terhadap pelajaran matematika, lemahnya pemahaman konsep, dan kurangnya kemampuan membaca matematis juga turut menjadi hambatan utama. Kesulitan ini semakin diperparah dengan rendahnya kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah adalah salah satu keterampilan inti yang harus dikembangkan. Pemecahan masalah tidak hanya menjadi tujuan akhir pembelajaran matematika, tetapi juga merupakan proses utama yang melatih siswa berpikir kritis, logis, dan kreatif

(Mulyanti et al., 2018). Soal cerita adalah soal yang memodifikasi antara perhitungan dengan kenyataan yang ada di lingkungan siswa. Soal cerita matematika melatih siswa untuk berpikir secara matematis dan analitis. Soal cerita digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep prosedur siswa. Sehingga pengerjaan soal cerita ini membutuhkan kegiatan kognitif yang tinggi (Fauzi & Diansyah, 2021). Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa soal cerita merupakan soal terkait permasalahan matematika yang berbentuk cerita dengan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan penting yang harus dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah kemampuan pemecahan masalah (Sari et al., 2018). Siswa dapat menguraikan masalah soal cerita dengan menguasai kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan memecahkan masalah pada soal cerita ini akan melatih siswa dalam menguasai konsep materi, memahami bahasa yang digunakan, Menyusun model matematika, melakukan perhitungan yang tepat, serta menghasilkan jawaban akhir yang sesuai dengan persoalan yang diberikan (Nurdianti et al., 2021).

Beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa siswa menghadapi berbagai jenis kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan, seperti penelitian yang dilakukan (Fitri et al., 2022) dan (Pomantow et al., 2023) yang menyebutkan bahwa tahapan kognitif seperti memahami soal dan transformasi menjadi titik lemah bagi banyak siswa. Kesalahan ini sering kali disebabkan oleh lemahnya penguasaan konsep dasar pecahan, kurangnya keterampilan membaca matematis, dan ketidakmampuan siswa untuk mentransformasikan soal cerita ke dalam model

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

matematika. Penelitian lain oleh Lestari & Fiangga (2021) menyoroti bahwa faktor jenis kelamin juga mempengaruhi jenis kesalahan yang dilakukan, di mana siswa laki-laki lebih sering melakukan kesalahan pada tahap transformasi dan keterampilan proses dibandingkan siswa perempuan.

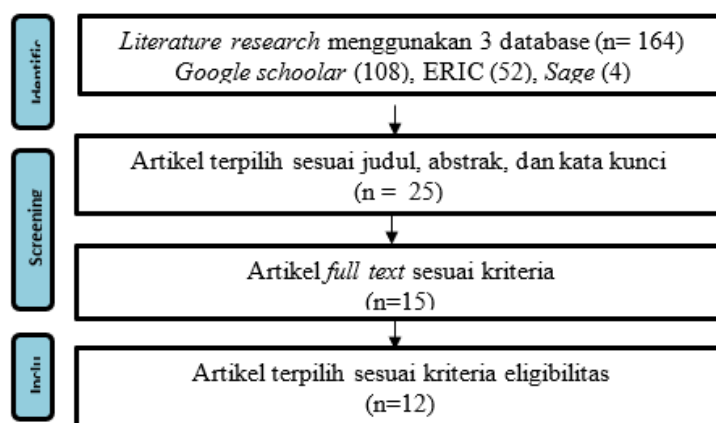
Diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih terarah dan strategis untuk mengatasi berbagai kesulitan tersebut. Guru dapat memanfaatkan teori Newman sebagai kerangka kerja untuk menganalisis kesalahan siswa dan mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif. Salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah pembelajaran berbasis masalah yang melibatkan soal cerita dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Dengan pendekatan ini, siswa diharapkan dapat mengidentifikasi, memahami, dan menyelesaikan masalah secara sistematis.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan berdasarkan teori Newman.

Melalui analisis ini, diharapkan dapat ditemukan solusi praktis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan relevan dengan kebutuhan mereka. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar.

METODE PENELITIAN

Artikel ini disusun dengan menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* dengan metode PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Review*). Langkah-langkah penelitian yang diambil meliputi identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan penarikan hasil. Sebanyak 164 artikel ditemukan dalam periode 2018 hingga 2022. Analisis tinjauan ini memilih 12 artikel untuk dibahas, yang dipilih berdasarkan empat langkah dalam analisis literatur. Prosedur penelitian ini dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart PRISMA

Pertama, tahapan identifikasi atau pencarian, semua artikel yang dipilih merupakan artikel jurnal atau *peer-review*. Pencarian jurnal dilakukan dengan kata kunci “*Permasalahan Soal Cerita*”, “*Materi Pecahan*”, dan

“*Analisis Teori Newman*” yang dicari melalui *database* elektronik yang terdiri dari *ERIC*, *Sage*, dan *Google Scholar* dimulai sejak tahun 2018 sampai tahun 2022. Ketika kata kunci dimasukkan, kemudian muncul 108 artikel pada layar

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

google scholar. Pada tahap ini, dilakukan identifikasi laporan berdasarkan batasan publikasi yang telah ditentukan. Namun, karena data yang diperoleh masih terbatas, dilakukan pencarian kembali menggunakan kata kunci pada database ERIC, yang menghasilkan 52 artikel tambahan. Untuk menguatkannya lagi kemudian ditambah pencarian artikel dari *Sage* dan mendapat 4 artikel tambahan. Sebelum memasuki tahap kedua, artikel yang terbit di luar rentang tahun publikasi yang ditentukan akan dihapus. Selain batasan waktu publikasi, pemilihan artikel juga didasarkan pada identifikasi tema melalui judul, abstrak, kata kunci, dan topik artikel. Topik-topik yang relevan dengan penelitian ini akan dimasukkan, sedangkan topik yang tidak sesuai akan dibuang. Pada tahap ini, artikel yang ditemukan cenderung masih bersifat umum, sehingga perlu dilakukan pemilihan lebih lanjut pada tahap selanjutnya.

Kedua, penyaringan dilakukan dengan memanfaatkan fitur *schivell* yang memuat judul dan abstrak dalam memudahkan penyaringan. Artikel yang telah disaring berdasarkan kesesuaian judul, abstrak, dan kata kunci yang relevan dengan penelitian ini dimasukkan ke dalam daftar artikel. Langkah selanjutnya adalah mengevaluasi kelayakan artikel tersebut berdasarkan isi lengkapnya apakah bentuknya masih bisa digunakan atau dibuang. *Full-text* artikel yang dipindai untuk mengecek kesesuaian dengan topik yang dibahas dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1. Kemudian, artikel-artikel yang tidak relevan dihapus dari folder *download*.

Ketiga, artikel tersebut harus memberikan deskripsi yang jelas tentang permasalahan pada pelajaran matematika, dengan melakukan uji

kelayakannya yaitu membaca keseluruhan artikel yang sudah disaring melalui *schivell*. Setelah proses penyaringan dan evaluasi kelayakan selesai, artikel yang memenuhi kriteria akan dikelompokkan dalam satu folder yang disusun berdasarkan kata kunci “*Permasalahan Soal Cerita*”, “*Materi Pecahan*”, dan “*Analisis Teori Newman*”. Artikel-artikel yang memenuhi syarat dan layak untuk dianalisis lebih lanjut untuk ditarik kesimpulan.

Tahap terakhir adalah tahap ekstraksi hasil, di mana semua data penting dari artikel-artikel yang memenuhi kriteria kemudian dimasukkan ke dalam tabel metadata. Informasi yang dicatat dalam tabel mencakup nama penulis, tahun publikasi, afiliasi penulis, tujuan penelitian, topik atau fokus penelitian, instrumen yang digunakan, metode yang diterapkan, dan hasil temuan. Artikel-artikel yang memenuhi kriteria ini kemudian dianalisis secara mendalam untuk menghasilkan sintesis atau kesimpulan yang komprehensif. Analisis dilakukan, termasuk mencatat nama penulis, untuk mengetahui penulis yang berkontribusi menulis artikel tentang topik yang dibahas. Akhirnya, semua artikel yang dipilih ini menggambarkan tentang kesulitan pelajaran matematika di sekolah dasar. Peninjauan judul dan abstrak dari artikel yang terpilih kemudian diperiksa penulis apakah cocok digunakan sebagai acuan dalam melakukan *review* artikel. Artikel yang diunduh ini ditinjau untuk memverifikasi bahwa artikel tersebut telah memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam ulasan.

Setelah artikel terkait diidentifikasi, analisis lebih mendalam dilakukan menggunakan teori Newman, yang memberikan kerangka kerja untuk mengidentifikasi jenis kesalahan siswa

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

dalam menyelesaikan soal cerita. Terdapat indikator kesalahan dalam penyelesaian soal cerita yang

dikelompokkan menjadi lima berdasarkan teori Newman (Sani & Rosnawati, 2022). Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator kesalahan Newman

No	Variabel Kesalahan	Indikator
1.	Membaca soal (<i>Reading error</i>)	Salah dalam membaca symbol, istilah dan informasi penting dalam soal.
2.	Memahami soal (<i>Comprehension error</i>)	a. Tidak mengetahui dengan jelas soal yang ditanyakan. b. Salah menangkap dan memahami informasi yang ada dalam soal.
3.	Transformasi proses (<i>Transformation error</i>)	a. Salah mengubah soal menjadi bentuk model dan rumus dengan tepat. b. Salah menggunakan tanda operasi hitung
4.	Keterampilan proses (<i>Process Skill error</i>)	a. Kesulitan melakukan perhitungan. b. Prosedur penyelesaian tidak sesuai dengan langkah-langkah. c. Tidak mengetahui kelanjutan dari langkah penyelesaian
5.	Menuliskan jawaban akhir (<i>Encoding error</i>)	a. Jawaban akhir tidak sesuai perintah. b. Tidak mampu mengubah jawaban akhir dengan kalimat matematika. c. Kurang cermat dan teliti sehingga jawaban akhir salah.

Teori Newman adalah kerangka kerja yang digunakan untuk menganalisis jenis kesalahan dalam pemecahan masalah matematika. Indikator dalam teori ini mencakup lima jenis kesalahan: membaca, pemahaman, transformasi, keterampilan proses, dan pengkodean. Kesalahan membaca terjadi ketika siswa gagal memahami makna dari soal yang diberikan. Kesalahan pemahaman muncul saat siswa tidak dapat mengidentifikasi informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal (Ashari et al., 2023). Kesalahan transformasi terjadi apabila siswa kesulitan mengubah soal menjadi bentuk matematis yang dapat diselesaikan. Sementara itu, kesalahan dalam keterampilan proses mencakup kekeliruan dalam perhitungan atau langkah penyelesaian. Terakhir, kesalahan pengkodean terjadi ketika siswa salah dalam menuliskan jawaban

akhir (Yuwono et al., 2021). Penelitian mengungkapkan bahwa kesalahan-kesalahan tersebut dapat disebabkan oleh keterbatasan pemahaman konsep matematika serta ketidakmampuan siswa dalam menangkap informasi dengan baik. Dengan memahami indikator ini, pendidik dapat lebih efektif dalam mengenali dan mengatasi kendala pembelajaran matematika yang dihadapi siswa (Rohmah & Sutiarso, 2018). Oleh karena itu, tujuan dari analisis tinjauan ini untuk mengevaluasi kesulitan siswa dalam memecahkan soal cerita tentang materi pecahan di sekolah dasar, dengan mengacu pada teori Newman.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat 12 artikel yang dianalisis dalam penelitian ini. Adapun identitas dari seluruh artikel tersebut dapat dilihat

pada Tabel 2. Selanjutnya, hasil *study literature* yang telah dianalisis menggunakan metode PRISMA, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Identitas artikel penelitian

No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Kode
1	Newman Error Analysis (NEA): Detection of Student Learning Barriers in PPKM in Mathematics Subject (Sutama & Indriyani, 2021)	Sutama dan Yuni Putri Indriyani	2021	X1
2	Kesulitan Belajar Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal HOTS Matematika Berdasarkan Teori Newman (Hadi, 2021)	Fida Rahmantika Hadi	2021	X2
3	Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman Pada Materi Pecahan (Fauzi & Diansyah, 2021)	Azra Fauzi dan Sindi Nur Diansyah	2021	X3
4	Analisis Kesalahan Mahasiswa Pendidikan Profesi Guru Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Newman (Pramesti et al., 2020)	Tia Pramesti, Sukamto, dan M. Yusuf Setia Wardana	2020	X4
5	Type of Error in Completing Mathematical Problem Based on Newman's Error Analysis (NEA) and Polya Theory (Winarso et al., 2022)	Widodo Winarso, Sirojudin Waid, dan Rizkiah	2022	X5
6	Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Sekolah Dasar di Makassar (Nasiruudin & Hayati, 2019)	Fatimah Az.Zahra Nasiruddin dan Hayati	2019	X6
7	Analisis kesalahan Konsep Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Ulangan Matematika Dengan Metode Newman (Rismawati & Asnayani, 2019)	Melinda Rismawati dan Margareta Asnayani	2019	X7
8	Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbasis Pembelajaran Pemecahan Masalah Kelas V SD Negeri Gebangsari 03 (Rahmawati, 2019)	Aulia Rahmawati	2019	X8
9	Children's Learning From Implicit Analogies During Instruction: Evidence From Fraction Division (Sidney, 2020)	Pooja G Sidney	2020	X9
10	Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Teori Newman (Sari et al., 2018)	Lili Nur Indah Sari, Rosita Dwi Ferdiani, Timbul Yuwono	2018	X10
11	Analisis Kesalahan Siswa Pada Soal Cerita Pecahan Menggunakan Tahapan Newman (Pera et al., 2021)	Maria Agustina Pera, Tatik Retno Murniasih, Timbul Yuwono	2021	X11
12	Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Pecahan Kelas V Madrasah Ibtidaiya (Labibah et al., 2021)	Naila Labibah, Aries Tika Damayani, Ryky Mandar Sary	2021	X12

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

Tabel 3. *Literature Review*

Kode	Tujuan	Hasil	Kebaruan
X1	Menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan garis lurus dan kemudian menemukan hambatan belajar yang dialami selama pembelajaran jarak jauh yang dilakukan di kelas VIII salah satu SMP swasta unggulan di Kota Surakarta	Berdasarkan teori analisis kesalahan Newman, telah diidentifikasi bahwa terdapat lima jenis kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan persamaan linear. Kelima jenis kesalahan tersebut adalah kesalahan membaca, kognitif, penerjemahan, teknis, dan pengkodean. Kesalahan yang dilakukan siswa mengindikasikan adanya ketidakmampuan belajar. Masalah berasal dari kepemilikan ponsel dan internet yang buruk, manajemen akademik yang buruk, dan sumber daya belajar yang terbatas. Hasil digunakan sebagai dasar pengembangan jaringan pembelajaran yang tersedia dan dukungan untuk pembelajaran online.	Deteksi hambatan belajar siswa dalam pphm mata pelajaran matematika
X2	Mengetahui kesulitan belajar siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan tugas matematika HOTS berdasarkan teori Newman.	Terdapat 4 siswa berkemampuan tinggi, 10 siswa berkemampuan sedang, dan 9 siswa berkemampuan rendah. Berdasarkan teori Newman, kesalahan siswa meliputi membaca, memahami masalah, konversi, keterampilan proses, dan penyelesaian. Jenis kesalahan yang muncul berbeda-beda di setiap mata pelajaran.	Kesulitan belajar menyelesaikan soal Hots pada mata pelajaran Matematika SD
X3	Mendeskripsikan kesalahan dalam pemecahan masalah menurut teori Newman, soal pre-test dan post-test.	Hasil pre-test dianalisis, setelah itu disimpulkan bahwa para siswa masih melakukan banyak kesalahan, sehingga untuk mengurangnya, para peneliti menggunakan media interaktif sebagai alat bantu pembelajaran. Hasil post-test menunjukkan adanya perbedaan skor yang positif sebelum dan sesudah penggunaan media.	Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman pada Materi Pecahan
X4	Mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi Pecahan berdasarkan prosedur Newman dan untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan berdasarkan prosedur Newman	Berdasarkan analisis Prosedur Newman, kesalahan terbesar yang dilakukan siswa adalah pada keterampilan proses (36,66%) dan pemahaman masalah (30%). Penyebab utama kesalahan adalah kurangnya pemahaman konsep pecahan, ketidaktelitian, serta kesulitan dalam mengubah soal cerita menjadi model matematis.	Pemetaan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan menggunakan Prosedur Newman, yang mengidentifikasi kesulitan spesifik

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

Kode	Tujuan	Hasil	Kebaruan
X5	Penelitian ini mengkaji kesalahan siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan analisis kesalahan Newman dan teori Field.	Hasil wawancara menunjukkan bahwa kesalahan terjadi ketika siswa tidak menghitung dengan teliti, ketika mereka tidak mempelajari rumus dan ketika mereka tidak membedakan deret dengan deret. Siswa juga tidak mengerti ketika menyelesaikan soal bunga majemuk.	Jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan teori Newman dan teori Polya
X6	Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan operasi aritmatika pada pecahan dan faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan pada siswa SD Inpres Panaikang II/1 Makassar.	Kesulitan siswa dalam perhitungan pecahan meliputi kelemahan dalam operasi aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian), pemahaman konsep operasi pecahan, serta membedakan nama dan angka. Faktor penyebabnya mencakup metode pengajaran guru yang terlalu cepat, suasana kelas yang kurang kondusif, tidak ada teman belajar, kurangnya minat terhadap matematika, dan kemalasan siswa.	Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Pecahan
X7	Menjelaskan kesalahan konseptual metode Newman dalam menyelesaikan soal-soal tes matematika siswa kelas IV SD Negeri 29 Sungai Puang tahun pelajaran 2018/2019.	Siswa kelas IV SDN Suring Phuang 29 memiliki kesalahan konseptual dalam menyelesaikan soal matematika Newman: a) kesalahan membaca: siswa masih melakukan kesalahan saat membaca petunjuk yang tertulis dalam soal; b) kesalahan pemahaman (comprehension), yaitu siswa tidak memahami soal karena salah mengartikan soal yang diberikan siswa; c) kesalahan konversi (conversion), yaitu sulitnya siswa mengubah soal menjadi rumus matematika. d) siswa melakukan kesalahan perhitungan yang menyebabkan salah perhitungan dan memberikan jawaban yang salah kepada siswa; e) Kesalahan pengkodean (ringkasan), yaitu siswa mengalami kesalahan mengubah hasil menjadi rumus matematika sesuai rangkuman.	Kesalahan konsep dalam menyelesaikan soal ulangan matematika dengan metode Newman pada siswa kelas IV
X8	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran pemecahan masalah di kelas matematika dan mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.	Langkah pertama dalam memecahkan masalah pendidikan adalah pemahaman yang jelas tentang materi, siswa belajar memecahkan masalah, mengevaluasi, meringkas. Siswa membuat dua jenis kesalahan saat mengerjakan soal matematika Newman: kesalahan dalam penulisan simbol atau soal, serta penggunaan metode yang keliru, termasuk menentukan hasil akhir dan menulis kesimpulan.	Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbasis Pembelajaran Pemecahan Masalah Kelas V SD

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

Kode	Tujuan	Hasil	Kebaruan
X9	Studi ini meneliti pembelajaran anak-anak dari analogi implisit dan eksplisit selama pengajaran. Dalam semua kondisi, anak-anak kelas 6 belajar tentang pembagian pecahan dari rekaman video.	Anak-anak yang melihat instruksi analogi implisit memiliki pemahaman konseptual yang lebih baik tentang pembagian pecahan pada tes pasca daripada anak-anak dalam kondisi analogi eksplisit atau tanpa analogi	Analogi implisit selama pembelajaran: Bukti dari pembagian pecahan
X10	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan masalah program linier dalam teori Newman.	Sebanyak 16,7% siswa mengalami kesalahan membaca yang tidak berkaitan dengan makna kata-kata dalam dokumen, sementara 27,8% salah memahami soal sehingga jawaban mereka tidak sesuai dengan pertanyaan. Selain itu, 44,4% siswa tidak mampu membuat model matematika, 50% salah mengartikan keterampilan, dan 55,6% kesulitan menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh. Solusi untuk mengatasi kesalahan ini meliputi penguatan keterampilan mengubah kalimat menjadi model matematika serta memperbanyak latihan soal.	Jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam memecahkan masalah linear programming berdasarkan teori Newman
X11	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita tentang pecahan sesuai tahapan Newman	Penelitian menemukan tiga kesalahan utama siswa dalam pemecahan masalah pecahan. Dalam mengatasi hal tersebut, disarankan agar siswa diberikan lebih banyak latihan soal cerita terkait pemecahan masalah pecahan guna mengurangi kesalahan yang serupa di masa depan.	Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita tentang pecahan sesuai tahapan Newman.
X12	Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah plot dan penyebab kesalahan siswa kelas V madrasah Autida berdasarkan teori Newman.	Siswa Madrasah Ibtidaiyah menghadapi lima jenis kesalahan dalam penerapan pecahan: membaca soal, memahami masalah, transformasi, keterampilan proses, dan menulis jawaban akhir. Kesalahan ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman simbol matematika, ketidakmampuan menggunakan logaritma dengan benar, kurangnya pemahaman teori pecahan, kesulitan menentukan metode penyelesaian, serta ketidak-mampuan menulis jawaban akhir.	Kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita dan penyebab terjadinya kesalahan pada siswa kelas V berdasarkan teori Newan

Seluruh artikel penelitian yang berjumlah 12 tersebut dianalisis dengan cara merangkum dan mengidentifikasi

inti dari hasil penelitian, kemudian mengakumulasi serta mengkategorikan berdasarkan indikator kesalahan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

menurut Newman. Setelah itu, data disajikan dalam bentuk deskriptif kualitatif. Hasil dari meta-analisis tentang kesulitan yang dialami siswa

dalam menyelesaikan soal cerita pembelajaran matematika materi operasi hitung pecahan dapat dilihat pada Tabel 4.

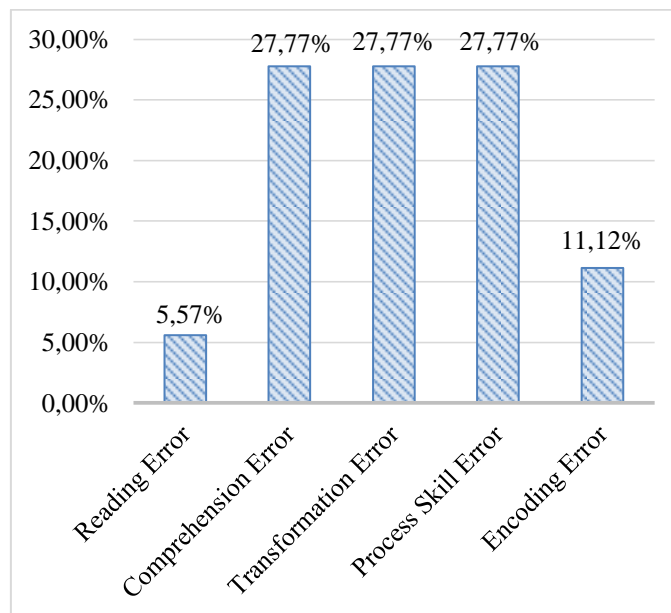
Tabel 4. Kesulitan yang dialami siswa berdasarkan indikator kesalahan Newman

No	Kode	Indikator Kesalahan Newman
1.	X1	a. Prosedur penyelesaian salah (<i>Proses Skill Error</i>) b. Salah dalam memberikan tanda operasi hitung (<i>Transformation Error</i>) c. Kesulitan memahami soal (<i>Comprehension Error</i>)
2.	X2	a. Kesalahan memaknai informasi dalam soal (<i>Comprehension Error</i>) b. Gagal mengubah soal kedalam permodelan matematika (<i>Transformation Error</i>)
3.	X3	a. Kesulitan dalam memaknai soal (<i>Comprehension Error</i>) b. Kurang cermat dalam menulis jawaban akhir (<i>Encoding Error</i>)
4.	X4	a. Kesulitan menentukan hal yang telah diketahui dalam soal (<i>Reading Error</i>) b. Kesulitan mengidentifikasi pertanyaan (<i>Comprehension Error</i>) c. Salah dalam menentukan cara penyelesaian soal (<i>Process Skill Error</i>) d. Salah menetapkan cara penyelesaian soal (<i>Transformation Error</i>) e. Kesulitan dalam menentukan kalimat setelah jawaban ditemukan (<i>Encoding Error</i>)
5.	X5	a. 97 kali (<i>Comprehension Error</i>). b. 102 kali (<i>Transformation Error</i>). c. 44 kali (<i>Process Skill Error</i>)
6.	X6	10 dari 15 siswa kesulitan memahami konsep dan keterampilan berhitung (<i>Process skill Error</i>) serta salah menerapkan rumus dalam menyelesaikan soal (<i>Transformation Error</i>)
7.	X7	a. 3 dari 5 soal salah (<i>Reading Error</i>). b. 5 dari 5 soal salah (<i>Comprehension Error</i>) c. 1 dari 5 soal salah (<i>Transformation Errors</i>) d. 1 dari 5 soal salah (<i>Process Skill Errors-</i> e. 1 dari 5 soal salah (<i>Enconding Error</i>)
8.	X8	a. 1 dari 5 siswa menjawab salah (<i>Proses Skill Error</i>). b. Gagal mengubah bentuk model matematika yang benar (<i>Transformation Error</i>)
9.	X9	a. Salah memahami soal (<i>Comprehention Error</i>) b. Tidak bisa mengubah ke bentuk permodelan matematika (<i>Transformation Error</i>) c. Salah prinsip perkalian dan penjumlahan pada pecahan (<i>Proscsess Skill Error</i>)
10.	X10	a. <i>Reading Error</i> 16 kali kesalahan b. <i>Comprehension Error</i> 30 kali kesalahan c. <i>Transformation Error</i> 80 kali kesalahan d. <i>Process Skill Error</i> 36 kali kesalahan e. <i>Enconding Error</i> 78 kali kesalahan
11.	X11	a. Kesulitan mengerjakan soal (<i>Process Skill Error</i>) yaitu dalam penjumlah dan pengurang. b. Kesulitan memahami masalah dalam soal cerita (<i>Comprehension Error</i>)
12.	X12	a. <i>Reading Error</i> 10% b. <i>Comprehension Error</i> 20% c. <i>Transformation Error</i> 20% d. <i>Process Skill Error</i> 50% e. <i>Enconding Error</i> 0%

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

Dari pengelompokan tersebut, dapat diketahui kesulitan pemecahan masalah matematis dalam bentuk soal

cerita materi operasi hitung pecahan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase tipe kesulitan

Berdasarkan meta analisis pada Gambar 2, hasilnya menunjukkan bahwa tipe kesalahan membaca (*reading error*) dengan presentasi 5,57%. Kesalahan dalam pemahaman (*comprehension error*), kesalahan dalam mentransformasikan (*transformation error*) dan keterampilan proses dengan persentase kesalahan 27,77%. Tipe kesalahan yang terjadi (*encondig error*) adalah 11,12%.

Kesalahan yang paling dialami siswa yaitu dalam pemahaman (*comprehension error*) dengan persentase kesalahan 27,77%. Tipe kesulitan ini seperti memecahan soal cerita pada materi operasi hitung pecahan adalah kurangnya pemahaman siswa terkait soal cerita, kesulitan mengubah masalah dalam bentuk model matematika yang tepat, seperti kekeliruan dalam penerapan rumus, dapat berdampak signifikan pada langkah-langkah penyelesaian berikutnya. Siswa mengalami kesulitan dalam menyele-

saikan soal cerita pecahan karena kesulitan dalam memahami pertanyaan, menuliskan operasi, dan tidak terbiasa menulis kesimpulan tanpa kesatuan (Istiqomah & Prabawanto, 2019). Kesulitan tersebut sebagian besar juga disebabkan oleh ketidaktahuan terhadap istilah, ketidakkonsistenan dalam menafsirkan kalimat, dan penyalahgunaan symbol matematika (Nofrianto et al., 2022).

Solusi untuk siswa yang mengalami kesalahan transformasi dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut: (1) *reviewing*, siswa untuk mengungkapkan operasi yang digunakan dalam menyelesaikan soal, serta mendorong mereka untuk memeriksa kembali pekerjaan mereka agar yakin jawaban yang diberikan sudah benar, (2) *explaining*, membantu siswa dengan membaca soal sambil memfokuskan pada kata-kata kunci yang berisi informasi penting, (3) *restructuring*, menyederhanakan elemen-elemen

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

abstrak dalam soal agar siswa mudah memahami, dan (4) *Developing Conceptual Thinking*, membimbing siswa menghubungkan contoh yang dibuat dengan informasi yang telah diketahui untuk membangun model matematika.

Jenis-jenis kesalahan siswa dalam memecahkan soal cerita pecahan berdasarkan teori Newman menurut (Fauzi & Diansyah, 2021): 1) siswa melakukan kesalahan saat membaca soal, 2) kesalahan siswa dalam memahami soal, 3) kesalahan siswa dalam mentransformasi masalah, 4) kesalahan yang dilakukan siswa pada saat proses perhitungan, 5) kesalahan yang dilakukan siswa dalam menuliskan jawaban akhir. Adapun solusi yang ditawarkan adalah guru menggunakan media pembelajaran interaktif sebagai alternatif dalam meminimalisasi kesalahan siswa.

Tidak kalah tingginya yaitu kesulitan dalam keterampilan proses (*process skill error*) dan memahami soal (*comprehension error*) dengan persentasi kesalahan masing-masing 27,77%. Meskipun secara persentasi sama dengan kesalahan transformasi (*transformation error*), yang menjadikan tipe kesalahan tersebut lebih tinggi adalah karena pengaruh persentase dari tindakan atau perlakuan dari peneliti masing-masing jurnal/artikel ilmiah tersebut. Berdasarkan data kode X5 pada tabel 2, perlakuan pada tahap *transformation error* memiliki pengulangan hingga 102 kali dan pada data X10 mengalami 80 kali kesalahan, dibandingkan pada tipe kesalahan lainnya, *transformation error* memiliki potensi salah yang lebih besar.

Pada tipe kesalahan *comprehension error*, masalah yang terjadi adalah siswa tidak mampu memahami soal cerita dengan baik, maka kemungkinan

besar siswa tidak dapat menjawab soal. Solusi yang diberikan pada tipe kesalahan *comprehension error* yaitu (1) *reviewing*, siswa diarahkan untuk membaca soal dengan teliti dan memastikan pekerjaannya sudah benar, (2) *explaining*, menjelaskan teknik untuk mencatat informasi yang diketahui dan apa yang diminta dalam soal, (3) *restructuring*, mengarahkan siswa untuk mengulang dan menanyakan kembali informasi yang diberikan dalam soal, serta melakukan tanya jawab untuk membantu memperbaiki jawaban. Sedangkan pada tipe kesalahan *process skill error*, masalah yang dialami siswa merupakan kesalahan dalam melakukan perhitungan dan tidak melanjutkan dengan prosedur penyelesaian yang tepat. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman konsep dalam terkait materi, sehingga menyebabkan siswa tidak mengetahui langkah selanjutnya yang harus dilakukan. Solusi yang diberikan pada tipe kesalahan *Process Skill Error* yaitu (1) *reviewing*, guru mengarahkan siswa untuk mengecek kembali perhitungan dan kemudian membandingkan hasilnya dengan jawaban yang telah ditulis sebelumnya, (2) *explaining*, memberikan penjelasan terkait aturan yang tepat dalam melakukan operasi pecahan, (3) *restructuring*, tanya jawab untuk membimbing siswa menuju solusi yang benar.

Tipe kesulitan selanjutnya yaitu menuliskan jawaban akhir (*Encoding Error*) dengan persentasi kesalahan 11,12%. Kesulitan yang ditemui seperti mengerjakan soal dengan kurang teliti dengan memeriksa kembali jawaban yang telah ditulisnya dan mengalami kesulitan dalam menentukan kalimat jadi setelah jawaban ditemukan dan terdapat siswa yang kesulitan menentukan satuan. Adapun hal yang harus dilakukan dalam mengatasi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

kesalahan tipe *Encoding Error* yaitu (1) *reviewing*, guru mengarahkan siswa untuk meninjau kembali kesimpulan yang telah ditulis dan membaca ulang apa yang diminta dalam soal, kemudian memperbaiki jawabannya. Jenis kesalahan dengan persentase terendah adalah kesalahan membaca (*reading error*) sebesar 5,57%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat mengidentifikasi istilah, simbol, kata, atau informasi penting dalam soal (Sughesti et al., 2020).

Siswa berkemampuan matematika tinggi cenderung melakukan kesalahan pengkodean, sedangkan siswa berkemampuan sedang cenderung melakukan kesalahan keterampilan proses, dan siswa berkemampuan rendah cenderung melakukan kesalahan pemahaman, transformasi, dan pengkodean (Ramadhani et al., 2024). Secara keseluruhan, kesalahan pemahaman terjadi karena siswa tidak menuliskan sebagian atau seluruhnya apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Hal ini disebabkan karena siswa lupa menuliskannya dan tidak terbiasa menuliskannya. Selain itu, para siswa perlu membaca berulang kali untuk memahami soal, meskipun mereka sudah selesai menjawab soal (Badriani et al., 2022).

Pendampingan yang diberikan kepada siswa yaitu terkait dengan penyampaian materi singkat mengenai operasi hitung pecahan menggunakan media gambar sebagai penguat materi. Kemudian, siswa diminta secara sukarela untuk mengerjakan soal di papan tulis dan mendiskusikan soal tersebut bersama-sama. Selain itu, lingkungan belajar juga dipersiapkan seyaman mungkin dengan mengatur tempat duduk siswa dan memberikan tes berupa soal cerita matematika. Sebelum mengerjakan soal, siswa terlebih dahulu diminta untuk merapikan barang-barang

di atas meja agar tidak mengganggu proses pengerjaan.

Adapun siswa yang mengalami kesalahan membaca, langkah yang diambil adalah (1) *reviewing*, guru mengarahkan siswa untuk meninjau kembali pekerjaannya, (2) *restructuring*, memberikan pengarah dengan wujud pertanyaan untuk membantu siswa mencapai jawaban yang benar, dan (3) *explaining*, guru membantu menjelaskan hal-hal yang tidak dimengerti oleh siswa seperti mengenal satuan, simbol, dan kata-kata. Penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam menangani kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, khususnya pada materi pecahan di tingkat sekolah dasar. Namun, kekurangan dari penelitian ini adalah bahwa solusi yang ditawarkan belum diuji coba secara langsung kepada siswa, sehingga penerapannya perlu disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing sekolah.

Artikel ini sejalan dengan penelitian Widyaneesti et al. (2023) yang menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi perbandingan pecahan menggunakan teori Newman mencakup kesalahan membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Kesalahan-kesalahan ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam membaca soal, tidak memahami konsep pecahan, kesulitan dalam mengubah soal cerita menjadi bentuk matematis, dan kesalahan dalam perhitungan. Solusi yang diterapkan untuk mengatasi kesalahan ini meliputi: memberikan perhatian lebih kepada siswa yang kesulitan, menggunakan media pembelajaran yang sesuai, mengarahkan siswa untuk belajar dalam kelompok, serta menerapkan model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

Selain itu, artikel ini juga sejalan dengan penelitian Nurdianti et al. (2021) yang menunjukkan bahwa permasalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dalam pelajaran matematika yaitu pada proses pemahaman atau *transpormasi error*. Penyebab kesalahan berdasarkan teori Newman ditinjau dari gaya ditinjau dari gaya kognitif siswa adalah siswa tidak mampu memahami soal dengan baik, siswa juga memiliki penguasaan materi yang kurang, sehingga siswa kebingungan dalam menentukan langkah menentukan langkah demi langkah pengerjaan soal. Siswa juga cenderung kurang teliti dalam mengerjakan soal dalam mengerjakan soal dan kurang terbiasa mengerjakan soal secara terstruktur (Kristianti & Retnawati, 2020).

Hasil penelitian ini memberikan implikasi yaitu kesulitan dalam mengerjakan soal cerita pada materi pecahan dapat dilakukan dengan melakukan identifikasi berdasarkan indikator teori Newman. Adapun beberapa indikator newman ini dapat di lakukan dengan berbagai solusi sesuai dengan kondisi dan latar belakang siswa. Sehingga berdasarkan meta-analisis di atas penulis dapat menyajikan beberapa soalusi sesuai dangan indikator.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil meta analisis kesulitan yang ditinjau dari teori Newman, dapat disimpulkan bahwa tipe-tipe kesalahan yang paling sering dialami siswa dalam mengatasi masalah matematis berbentuk soal cerita pada materi pecahan yaitu *transformation error*, *process skill error* dan *comprehension error*, dengan presentase masing-masing 27,77%. Namun berdasarkan pada perlakuan saat penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa

transformation error merupakan kesalahan paling sering dialami siswa. Perlakuan yang dimaksud diantaranya yaitu persentase masing-masing tipe kesalahan pada sejumlah soal di setiap jurnal dan perlakuan yang diberikan, seperti pengulangan pada siklus. Tipe kesalahan *encoding error* memiliki persentase 11,12% dan *reading error* dengan persentase terendah yaitu 5,57%.

Setelah mengetahui dan menganalisis kesulitan siswa dalam memecahkan soal cerita, harapannya pendidik mampu memberikan soal cerita yang berkualitas, menggunakan kata yang komunikatif namun tidak mengurangi kekritisian dan penalaran siswa dalam menjawab. Berikan siswa berbagai macam model soal dengan cara penyelesaian yang berbeda-beda. Hal ini dapat melatih siswa agar lebih terampil dalam mengatasi masalah matematis. Selain itu, berikan pembelajarn yang mampu meningkatkan minat belajar siswa, seperti media dan lainnya. Dengan demikian harapannya segala kesulitan tersebut dapat diatasi dengan baik dan prestasi siswa dapat meningkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, N. W., Ugi, L. E., Pakan, A. Y., Sunardin, S., & Lestari, W. D. (2023). Analysis Of Mathematics Learning Difficulties In Solving Story Problems Based On Newman's Error Analysis. *Mathline : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 256–278.
<https://doi.org/10.31943/mathline.v8i1.381>
- Badriani, I., Wyrasti, A. F., & Tanujaya, B. (2022). Student errors in solving HOTS based-match story

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

- problems with Newman's theory. *Jurnal Elemen*, 8(1), 77–88. <https://doi.org/10.29408/jel.v8i1.4199>
- Fauzi, A., & Diansyah, S. N. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman pada Materi Pecahan. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 6(1), 11–18. <https://doi.org/10.36312/jupe.v6i1.2140>
- Fitri, M., Rahayu, W., & El Hakim, L. (2022). Analysis of Student Errors in Working Mathematical Problems in Calculated Operation Materials Fractions Based on Newman Stages From Adversity Quotient (Case Study in SMP Negeri 2 Sekampung). *Journal Research of Social, Science, Economics, and Management*, 1(7), 754–758. <https://doi.org/10.36418/jrssem.v1i7.102>
- Hadi, F. R. (2021). Kesulitan Belajar Siswa Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Matematika Berdasarkan Teori Newman. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 43–56.
- Istiqomah, M. N., & Prabawanto, S. (2019). the Difficulties of Fifth Grade Students in Solving Mathematic Fractions Word Problems. *AL-ASASIYYA: Journal Of Basic Education*, 3(2), 152–160. <https://doi.org/10.24269/ajbe.v3i2.1835>
- Kristianti, L. W., & Retnawati, H. (2020). An analysis of students' error in completing the contextual problems based on Newman's procedure. *Journal of Physics: Conference Series*, 1511(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1511/1/012036>
- Labibah, N., Damayani, A. T., & Sary, R. M. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Pecahan Kelas V Madrasah Ibtidaiyah. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(2), 208–216. <https://doi.org/10.25273/jipm.v4i2.842>
- Lestari, E. P., & Fiangga, S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan. *Jurnal Tadris Matematika*, 4(2), 187–200. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21274/jtm.2021.4.2.187-200>
- Mulyanti, N. R., Yani, N., & Amelia, R. (2018). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematik Siswa Smp Pada Materi Teorema Phytagoras. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 415–426. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p415-426>
- Nasiruudin, F. A. Z., & Hayati, H. (2019). Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Pecahan Pada Siswa Sekolah Dasar Di Makassar. *Klasikal: Journal of Education, Language Teaching and Science*, 1(2), 23–31. <https://doi.org/https://doi.org/10.52208/klasikal.v1i2.31>
- Nofrianto, A., Gulo, A. D. C., Amri, M. A., & Rafulta, E. (2022). Student Errors in Mathematics Word Problem: What Can Be Learned? *Jurnal Gantang*, VII(1), 59–67. <https://doi.org/10.31629/jg.v7i1.4426>
- Nurdianti, A., Fathurrohman, M., & Nindiasari, H. (2021). Analisis

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

- Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Logaritma. *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 109–115. <https://doi.org/10.51836/je.v9i2.622>
- Pera, M. A., Murniasih, T. R., & Yuwono, T. (2021). Analisis Kesalahan Siswa pada Soal Cerita Pecahan Menggunakan Tahapan Newman. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 4(1), 392–403. <https://doi.org/10.30606/absis.v4i1.823>
- Pomantow, K. A. F., Pulukadang, R. J., & Domu, I. (2023). Student Errors In Solving Story Problems With Fraction Count Operations; Analysis On Class VII Students. *Inspirasi Dunia: Jurnal Riset Pendidikan dan Bahasa*, 2(2), 162–172. <https://doi.org/10.58192/insdun.v2i2.774>
- Pramesti, T., Sukamto, & Wardana, M. Y. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Prosedur Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pecahan Pada Kelas IV SD Negeri Manyaran 02 Semarang. *Elementary School (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ke-SD-an), Special Issue*, 26–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.31316/esjurnal.v1i1.1108>
- Rahmawati, A. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berbasis Pembelajaran Pemecahan Masalah Kelas V SD Negeri GEbangsari 03. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 1(2), 104–109. <https://doi.org/https://doi.org/10.14421/jppm.2019.12.104-109>
- Ramadhani, S., Ismailmuza, D., Sukayasa, S., & Meinarni, W. (2024). Analysis of Students' Errors in Solving Story Problems Based on Newman's Error Analysis (NEA) on the Subject Matter of Linear Program in View of Students' Mathematical Ability. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 12(1), 110–120. <https://doi.org/10.33394/jps.v12i1.10310>
- Rismawati, M., & Asnayani, M. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika dengan Menggunakan Metode Newman. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 69–78. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v1i2.495>
- Rohmah, M., & Sutiarmo, S. (2018). Analysis problem solving in mathematical using theory Newman. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 671–681. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80630>
- Sani, D. N., & Rosnawati, R. (2022). Students' Error Analysis in Solving Probability Story Questions Based on Revised Newman Theorem. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUPITEK)*, 5(2), 123–131. <https://doi.org/10.30598/jupitekvo15iss2pp123-131>
- Sari, L. N. I., Ferdiani, R. D., & Yuwono, T. (2018). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.6541>

- Soal Cerita Berdasarkan Teori Newman. *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 3(1), 99–109.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21154/ibriez.v3i1.48>
- Sidney, P. G. (2020). Children's Learning From Implicit Analogies During Instruction: Evidence From Fraction Division. *Cognitive Development*, 56.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2020.100956>
- Sughesti, M. M., Muhsetyo, G., & Susanto, H. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan Dan Penyebabnya. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 4(2), 1–11.
<https://doi.org/https://journal2.um.ac.id/index.php/jkpm/article/view/16715>
- Sutama, S., & Indriyani, Y. P. (2021). Newman Error Analysis (NEA): Detection of Student Learning Barriers in PPKM in Mathematics Subjects. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2901–2912.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4221>
- Widyanesti, S., Monica, V., Fauzia, N. A., & Larasati, L. (2023). Common errors analysis in solving problems of fractional number reviewed from Newman's theory. *International Journal on Education Insight*, 4(2), 65–72.
<https://doi.org/10.12928/ije.v4i2.10291>
- Winarso, W., Wahid, S., & Rizkiah, R. (2022). Type of Error in Completing Mathematical Problem Based on Newman's Error Analysis (NEA) and Polya Theory. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 13(1), 51–67.
<https://doi.org/10.26418/jpmipa.v13i1.44765>
- Yuwono, T., Rambu, Y., & Sumadji, S. (2021). Analysis of Student Errors In Solving Story Problems Based on Newman's Stage In Class VII. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 2(1), 59–67.
<https://doi.org/10.37303/jelmar.v2i1.48>