

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN DI SEKOLAH DASAR KABUPATEN BONE

Firdaus¹, Abdul Kadir A², Cicci Rizqiyah Ramadhani³

¹Universitas Negeri Makassar

²Universitas Negeri Makassar

³Universitas Negeri Makassar

Email: firdaus.mat@unm.ac.id, abd.kadir.a@gmail.com, ciccirizqiyah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Bertujuan untuk mengetahui jenis dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan Prosedur Newman. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 246 Bulu-Bulu Kecamatan Tonra dengan sembilan orang siswa kelas V sebagai subjek utama yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika khususnya topik pecahan. Data penelitian diperoleh melalui lembar tes dan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan Prosedur Newman semua siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika, dengan persentase kesalahan 44% untuk kesalahan membaca, 91% untuk kesalahan memahami, 91% untuk kesalahan transformasi, 91% untuk kesalahan keterampilan proses dan 97% untuk kesalahan menuliskan jawaban akhir. Adapun faktor penyebab kesalahan tersebut yaitu tidak dapat membaca dengan lancar, tidak terbiasa dalam menyelesaikan masalah matematika, kurang memahami konsep pecahan dan tergesa-gesa atau tidak memeriksa ulang jawaban ataupun lupa

Kata Kunci: analisis kesalahan, prosedur newman, matematika.

LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan suatu proses penting untuk menyempurnakan berbagai ilmu pengetahuan yang dilakukan dalam suasana pembelajaran dan pelatihan. Pendidikan juga berpengaruh dalam membentuk sikap dan tingkah laku seseorang untuk jangka waktu yang panjang. Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 57 tahun 2021 pasal 1 ayat 1 tentang standar nasional pendidikan telah menjelaskan bahwa pendidikan dirancang untuk menciptakan suasana belajar yang mendukung siswa mengembangkan kemampuan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta kemampuan lain yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Oleh karena itu, pendidikan yang bermutu

menjadi salah satu tanggung jawab pemerintah dalam memenuhi kebutuhan warganya.

Matematika merupakan ilmu dasar yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika juga menjadi ilmu yang berperan penting dalam menunjang perkembangan berbagai disiplin ilmu dengan perkembangan teknologi. Subekti (dalam Prihanto & Yuniarta, 2018) menjelaskan bahwa matematika adalah ilmu yang mempelajari konsep-konsep bentuk, susunan, dan besaran dengan menggunakan logika. Sedangkan, Ismail dan Hamzah (dalam Rismawati & Khairiati, 2020) menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang identik dengan angka-angka dan perhitungan, serta berhubungan dengan masalah numerik. Selain itu, Firdaus et al., (2015) menyatakan

bahwa matematika berkontribusi dalam meningkatkan kompetensi berpikir, dan berargumentasi, serta keterampilan berinteraksi. Kompetensi tersebut dibutuhkan siswa dalam membantu mereka mendapatkan kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi pada keadaan yang selalu berubah dan kompetitif (Putri et al., 2019). Oleh karena itu, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan di sekolah dasar.

Pembelajaran matematika bertujuan untuk membantu siswa dalam menyelesaikan segala bentuk masalah dalam bidang matematika dan kehidupan sehari-hari. Hal ini juga telah diungkapkan oleh Soedjadi (dalam Ningsih, 2018) menjelaskan bahwa pendidikan matematika diharapkan dapat memberikan siswa kemampuan dalam menghadapi dan mengatasi berbagai bentuk permasalahan yang akan ditemukannya di masa akan datang. Namun pada kenyataannya sebagian besar siswa menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit. Hal ini telah dijelaskan oleh Fitriah dalam penelitiannya (2017) yang menyebutkan bahwa sebagian besar siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit. Selain itu, Runtukahu (dalam Tia et al., 2020) menjelaskan bahwa matematika merupakan ilmu yang paling abstrak. Oleh karena itu, siswa perlu kemampuan berpikir yang lebih tinggi untuk bisa memahami matematika lebih baik lagi.

Rendahnya kemampuan siswa pada pembelajaran matematika terlihat dalam penilaian yang dilakukan oleh PISA (*The Programme for International Student Assessment*) dan TIMSS (*Trend In International Mathematics And Science Study*) yang mana program ini bertujuan untuk melihat tingkat kualitas pendidikan di

suatu negara. Pada tahun 2016, nilai TIMSS Indonesia mendapatkan nilai 395 dari nilai rata-rata 500 (Novita et al., bahwa siswa kelas 5 SDN 246 Bulu-Bulu memiliki kesulitan saat menyelesaikan masalah matematika sehingga siswa membuat kesalahan saat menjawab masalah. Dalam kasus ini, siswa lebih banyak melakukan kesalahan penafsiran kata-kata yang digunakan dalam masalah matematika sehingga siswa sulit menemukan operasi matematika khususnya pada topik pecahan yang tepat dalam menyelesaikan masalah matematika tersebut. Dan hal ini memberikan dampak terhadap rendahnya nilai hasil belajar matematika siswa. Untuk mencegah terulangnya kasus tersebut maka sebaiknya guru segera menyelidiki kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Selain itu, pemilihan siswa kelas V pada subjek penelitian ini didasarkan pada tingkat kemampuan kognitif, kemampuan berkomunikasi dan kemampuan berpendapat yang lebih baik. Tidak hanya itu, waktu penelitian yang akan dilakukan pada bulan juni hingga juli menghambat peneliti tidak dapat memilih kelas IV sebagai subjek penelitian karena siswa tersebut akan melaksanakan ujian.

Salah satu prosedur analisis kesalahan siswa yang dapat digunakan adalah Prosedur *Newman*. Prosedur *Newman* merupakan prosedur diagnostik yang paling sederhana serta dapat memberikan hasil analisis yang lebih menyeluruh dibandingkan prosedur lainnya seperti prosedur Watson dan Kastolan (Dewi & Wibawa, 2021). Prosedur *Newman* diprakarsai oleh Anne *Newman* yang berprofesi sebagai guru matematika di Australia pada tahun 1977 (Fitriantien, 2020). Dalam Prosedur *Newman* dijelaskan bahwa terdapat 5 prosedur yang dilakukan dalam menganalisis kesalahan siswa yaitu

membaca masalah, memahami masalah, transformasi masalah, keterampilan proses dan penarikan data (Firdaus, 2021). Penggunaan Prosedur Newman dalam menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika diharapkan dapat mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian tentang Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Prosedur Newman di Sekolah Dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan Prosedur Newman pada siswa kelas V SDN 246 Bulu-Bulu Kecamatan Tonra Kabupaten Bone. Subjek pada penelitian ini yaitu 29 orang siswa kelas V yang selanjutnya dipilih 9 orang sebagai subjek utama setelah melakukan tes dan memenuhi kriteria wawancara. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah melalui tes dan wawancara. Teknik tes digunakan untuk menemukan jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Sedangkan teknik wawancara digunakan untuk menemukan faktor penyebab jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

2022). Selanjutnya, skor PISA Indonesia tahun 2018 berdasarkan data OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) menunjukkan bahwa skor Indonesia dalam bidang matematika adalah 379 dengan peringkat

72 dari 78 negara (Murtiyasa & Wulandari, 2020). Hadi & Novaliyosi (2019) juga menambahkan bahwa sampai saat ini Indonesia belum mengalami peningkatan yang signifikan pada matematika. Oleh karena itu, tindak analisis terhadap kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika perlu dilakukan agar kemampuan siswa bisa lebih baik lagi dalam menyelesaikan masalah matematika.

Penelitian tentang kesalahan siswa SD telah dilakukan oleh Ramlah et al., (2016) terkait soal operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah pecahan karena kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep materi dan penentuan prosedur penyelesaian masalah. Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan oleh Suarjana et al., (2018) menjelaskan bahwa jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa setelah menyelesaikan masalah matematika pada topik pecahan yaitu, kesalahan dalam memahami simbol, memahami pembilang, dan penyebut, menghitung, menentukan proses penyelesaian masalah matematika dan tulisan yang susah dibaca. Selain itu, dalam penelitian tersebut ditemukan kesalahan yang dilakukan oleh siswa yang berdampak besar pada nilai hasil belajar siswa yang masuk dalam kategori sangat rendah dengan presentasi 44%. Hal ini menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada topik pecahan perlu dianalisis. Kesalahan-kesalahan siswa perlu dianalisis untuk mengetahui jenis dan letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa, sehingga guru dapat memberikan jenis bantuan yang tepat untuk siswa. Selain itu, melalui analisis kesalahan guru dapat menentukan strategi pembelajaran yang tepat untuk menanggulangi kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan diharapkan dapat meningkatkan nilai hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil observasi peneliti pada bulan Desember 2021 menunjukkan

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis terhadap lembar jawaban siswa berdasarkan indikator Prosedur Newman menjelaskan bahwa hampir setiap siswa memiliki kesalahan pada masalah-masalah matematika yang diselesaikannya. Jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa pun berbeda-beda yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan menulis jawaban akhir. Hasil tes kemudian diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah. Berikut rekapitulasi jenis kesalahan subjek pada setiap butir soal.

Tabel 1. Rekapitulasi Jenis Kesalahan Subjek

Jenis kesalahan berdasarkan Prosedur Newman	Butir soal					Total (%)
	1	2	3	4	5	
	%	%	%	%	%	
Kesalahan membaca	38	56	56	38	38	45
Kesalahan memahami	66	96	100	100	100	92
Kesalahan transformasi	86	100	100	100	100	97
Kesalahan keterampilan proses	89	100	100	100	100	98
Kesalahan menulis jawaban akhir	96	100	96	100	100	98

Tabel di atas jelas menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika masih sangat besar. Empat dari total semua jenis kesalahan siswa berada di atas angka 50%. Kesalahan dengan persentase terbanyak yaitu kesalahan keterampilan proses dengan

persentase kesalahan 98%. Penuhnya angka kesalahan siswa pada dua tahap tersebut diakibatkan oleh kesalahan siswa yang terjadi pada tahap sebelumnya. Kesalahan siswa pada tahap sebelumnya baik pada tahap kesalahan membaca, tahap kesalahan memahami, dan tahap kesalahan transformasi, secara tidak langsung akan membuat siswa melakukan pada kesalahan selanjutnya. Berikut penjelasan terkait kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan Prosedur Newman.

a. Kesalahan membaca (*reading errors*)

Dalam penelitian ini, kesalahan membaca kata kunci atau simbol merupakan bentuk kesalahan membaca yang sering dilakukan oleh siswa. Kesalahan membaca kata kunci atau simbol ditandai dengan kesalahan siswa saat menyebutkan simbol atau lambang, kata dan angka yang menjadi kata kunci pada masalah matematika tersebut. Subjek yang melakukan kesalahan pada tahap ini adalah S19, S34, S27, S22. Adapun contoh kesalahan pada tahap ini yaitu kesalahan yang dilakukan oleh S19 pada nomor 3.

S19 :Ibu membuat kue kering untuk persiapan hari raya lebaran. Dia mencampurkan $2\frac{1}{7}$ kg tepung terigu, $1\frac{1}{2}$ kg telur, dan $\frac{1}{14}$ kg tepung tapioka. Namun, dikarenakan tepung terigu terlalu banyak, maka ibu mengurangi takarannya sebanyak $\frac{1}{7}$ kg. Berapa kilogram adonan kue kering ibu?

Berdasarkan hasil wawancara tersebut maka didapatkan bahwa S19 melakukan kesalahan dalam membaca kata mengurangi menjadi kata mengurangi pada nomor 3 dan tidak dapat menyebutkan bentuk pecahan $3\frac{3}{7}$ pada nomor 2. Hal ini akan membuat S19 melakukan kesalahan

saat akan melakukan tahap memahami dan transformasi dikarenakan salahnya siswa dalam membaca kata kunci dari informasi penting dari masalah matematika. Begitu pula S22 melakukan kesalahan dalam membaca kata dan menyebutkan pecahan bentuk campuran $3\frac{3}{7}$ dan menyebutkan lambang kilogram menjadi gram pada nomor 2. Jika S22 tetap menggunakan informasi tersebut pada tahap memahami, maka secara tidak langsung hasil yang akan ditemukan oleh S22 akan salah. Hal ini sejalan dengan Sunardiningsih, et al., (2019) yang juga menemukan hal yang sama yaitu kesalahan membaca ditandai dengan tidak mampunya siswa membaca simbol-simbol yang terdapat dalam masalah yang diselesaikan namun tidak mampu memahami arti kata. Adapun penyebab kesalahan ini terjadi adalah kurangnya kemampuan siswa dalam membaca kata, serinya mempersingkat penyebutan lambang satuan dan kurangnya pemahaman konsep pecahan.

b. Kesalahan memahami (*comprehension errors*)

Dalam penelitian ini, peneliti menemukan beberapa indikator kesalahan yang dilakukan oleh siswa yaitu tidak menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan pada masalah matematika, menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan namun tidak sesuai dengan masalah matematika, dan menuliskan secara lengkap hal yang diketahui namun tidak menuliskan hal yang ditanyakan pada masalah matematika. pada penelitian ini semua subjek melakukan kesalahan pada tahap ini dengan nomor dan indikator kesalahan yang berbeda-beda. Adapun contoh kesalahan pada tahap ini yaitu kesalahan yang dilakukan oleh S27 pada nomor 1.

Gambar 1 Lembar Jawaban S27 No.1 kesalahan dalam memahami soal

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa S27 tidak menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan. Hal tersebut yang membuat S27 salah dalam melakukan tahap transformasi dan berlanjut pada tahap-tahap berikutnya. Hal ini sama dengan temuan Murtiyasa & Wulandari (2020) yang menyatakan bahwa siswa yang melakukan kesalahan memahami ditandai dengan tidak dituliskannya informasi apa yang diketahui dan ditanyakan serta tidak sesuai informasi yang dituliskan. Adapun penyebab terjadinya kesalahan memahami yaitu kurangnya kemampuan siswa dalam membaca dan siswa tergesah-gesah dalam menyelesaikan masalah matematika.

c. Kesalahan transformasi (*transformation errors*)

Kesalahan transformasi adalah kesalahan yang terjadi jika siswa tidak dapat menentukan operasi hitung yang sesuai dengan penyelesaian masalah matematika atau menuliskan operasi hitung yang salah. Dalam penelitian ini, selain tidak mampunya siswa menentukan operasi matematika yang tepat dalam menyelesaikan masalah matematika, kesalahan tersebut juga terjadi akibat dari kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap sebelumnya yaitu kesalahan memahami. Adapun subjek yang melakukan kesalahan ini adalah S32, S9, S13, S3, S33, S19. Berikut contoh kesalahan transformasi yang dilakukan oleh S33 pada nomor 3.

Dia mencampurkan $2\frac{1}{2}$ kg ?
 tepung terigu $1\frac{1}{2}$ kg ✓
 + telur $1\frac{1}{14}$ ✓
 takarannya sebanyak $1\frac{1}{7}$ kg ?
 Penyelesaian = $2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{14}$ -
 $\frac{15}{7} + \frac{3}{2} + \frac{15}{14}$ ✓
 $\frac{30}{14} + \frac{18}{14} = \frac{48}{14}$ X

Gambar 2 Lembar Jawaban S33 No.3 kesalahan transformasi

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa S33 melakukan kesalahan transformasi saat memasukkan segala informasi yang didapatkannya ke dalam bentuk operasi penyelesaiannya. S33 sudah betul dalam menambahkan jumlah telur $2\frac{1}{7}$ kg, tepung terigu $1\frac{1}{2}$ kg dan tepung tapioka $\frac{1}{14}$ kg namun lupa mengurangkan jumlah tepung terigu berlebih yang beratnya $\frac{1}{7}$ kg. S33 hanya menuliskan tanda kurang (-) namun tidak menuliskan angka yang harusnya ada. Hal ini terjadi akibat S33 melakukan kesalahan memahami dengan tidak menuliskan secara lengkap informasi yang diketahui dan tidak menuliskan hal yang ditanyakan dari masalah matematika yang diselesaikan. Kesalahan ini pula yang berdampak pada tahap berikutnya yaitu kesalahan poses dan menulis jawaban akhir. Hal ini juga sejalan dengan temuan Murtiyasan & dan Wulandari (2020) kesalahan transformasi terjadi akibat siswa tidak mampu menemukan operasi, algoritma ataupun rumus sebagai jalan penyelesaian matematika. Adapun penyebab siswa dalam melakukan kesalahan transformasi yaitu kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep pecahan dan banyaknya siswa yang melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya.

d. Kesalahan keterampilan proses (process skill errors)

Dalam penelitian ini, terdapat dua indikator kesalahan yang peneliti temukan yaitu, kesalahan dalam menentukan penyebut pecahan, dan kesalahan dalam mengubah penyebut pada operasi pecahan berpenyebut sama. Adapun subjek yang melakukan ini S3, S27, dan S32. Berikut contoh kesalahan S32 pada nomor 2.

d. diketahui Rati dan teman-temannya melakukan
 praktik membuat kue.
 Jika disediakan 24 kg maka berapaakah adonan yang
 mereka buat?
~~Adonan~~
 Adonan

Gambar 3. Lembar Jawaban S32 No.2 keterampilan proses

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa S32 jelas melakukan kesalahan operasi hitung dalam menentukan penyebut pecahan. S32 tidak menuliskan proses operasi hitung yang sesuai, hal ini diakibatkan tidak lengkapnya informasi yang diketahui. Seharusnya informasi pada masalah matematika tersebut adalah total tepung yang disediakan 24 kg, jumlah berat tepung yang diperlukan setiap adonan yaitu $3\frac{3}{7}$ kg. Namun, S32 bisa menuliskan hal yang diketahui dan jawaban akhir yang benar dari masalah matematika tersebut. Berdasarkan kesalahan tersebut, meskipun siswa telah menjawab masalah dengan benar, tetapi siswa tetap melakukan kesalahan pada tahap memahami. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Abdullah, et al. (dalam Murtiyasa dan Wulandari, 2020) dalam penelitiannya bahwa kesalahan ini terjadi karena siswa gagal dalam melakukan prosedur perhitungan. Adapun penyebab kesalahan dalam keterampilan proses yaitu, siswa kurang memahami konsep pecahan

sehingga salah dalam melakukan proses perhitungan.

e. Kesalahan menuliskan jawaban akhir (*encoding errors*)

Dalam penelitian ini, kesalahan siswa banyak terjadi akibat siswa tidak mampu mencapai tahap ini karena siswa sudah melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya baik itu kesalahan membaca, memahami, transformasi dan keterampilan proses. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lalibah, et al., (2021) yang menemukan bahwa kesalahan ini sering terjadi akibat siswa telah melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya.

SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil penelitian dapat dikemukakan kesimpulan dan saran sebagai berikut:

1. Terdapat lima jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika menurut Newman, yaitu kesalahan membaca dengan persentase kesalahan sebesar 44%, kesalahan memahami dengan persentase sebesar 91%, kesalahan transformasi dengan persentase kesalahan sebesar 91%, kesalahan keterampilan proses dengan persentase kesalahan sebesar 91%, dan kesalahan menuliskan jawaban akhir dengan persentase kesalahan sebesar 97%
2. Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu tidak dapat membaca dengan lancar, tidak terbiasa dalam menyelesaikan masalah matematika, kurang memahami konsep pecahan dan tergesa-gesa atau tidak memeriksa ulang jawaban ataupun lupa.
3. Guru hendaknya mulai melakukan kegiatan menganalisis kesalahan siswa

dalam menyelesaikan masalah matematika secara teratur agar dapat memahami kesalahan siswa lebih mendalam. Selain itu, guru juga dapat menentukan metode, model atau pun media pembelajaran yang cocok untuk diterapkan pada siswa.

4. Siswa kiranya dapat meningkatkan motivasi dan fokus dalam pembelajaran, sehingga dapat memperoleh pengetahuan dengan maksimal.
5. Peneliti lain dapat menindaklanjuti dan mengembangkan hasil penelitian ini dengan memperluas gambaran penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan Prosedur Newman.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggo, M. 2011. Pemecahan Masalah Matematika Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa. *Edumatika*, 1(2), 35-42.
- Ayuwirdayana, C. 2019. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman di MTsN 4 Banda Aceh. 1. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Azzahra, S, J, A. 2019. Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemahaman Konsep Menyelesaikan Soal Cerita SPLDV dengan Tahap Newman. *Jurnal Pendidikan Matematika Inovatif*, 2(2), 87-94.
- Dinata, K. B. 2017. Strategi Pemecahan Masalah dalam Matematika. *Jurnal Eksponen*, 7(2), 54–60.
- Diniati, A. W. 2021. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Tahapan

- Newman. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Fatahillah, A., Wati, Y. F., & Susanto. 2017. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahap Newman Beserta Bentuk *Scaffolding* yang Diberikan. *Jurnal Kadikma*, 8(2), 40-50.
- Fauzi, A., & Diansyah, S. N. 2021. Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Teori Newman pada Materi Pecahan. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 6, 11-18.
- Ferwinda, E., & Syarifuddin. 2019. Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tipe Newman pada Kelas IV SD Se-Gugus 1 Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 3(2), 282-288.
- Firdaus. 2021. Analisis Kesalahan Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Masalah Luas dan Keliling Bidang Datar. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 11, 242-250.
- Firdaus, Ismail K. M., & Nor Bin Bakar, B. 2015. Developing Critical Thinking Skills of Students in Mathematics Learning. *Journal of Education and Learning*, 9(3), 266-236.
- Fitrah, M. (2017). Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Segiempat Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(1), 51.
- Fitriantien, S. R. 2020. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Newman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 53-65.
- Fitry, R. S., Khadum, & Ulya, H. 2022. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Kelas V Di SDN Ronggo 03 Kecamatan Jaken. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 2(8). 33-42.
- Hadi, S., & Novaliyosi. 2019. Timss Indonesia. *Trends in International Mathematics And Science Study*, 562-569.
- Halamuri, W., Sohilit, E., & Litololy, S. R., 2022. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Newman Error Analysis Siswa Kelas V SMP Yos Soedarso Masohi. *Jurnal pendidikan matematika*. 3(1), 54-68.
- Hasanah, A. 2018. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Himpunan Kelas VII SMP Swasta Al-Washliyah 8 Medan. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Jamal, F. 2018. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pertidaksamaan Kuadrat Berdasarkan Prosedur Newman. *MAJU*, 5(2), 41-51.
- Lalibah, 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.
- Mairing, J. P., & Aritonang, H. 2018. Penyelesaian Masalah Matematika Berakhir Terbuka pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 4(1), 61-70.
- Moleong, L. J. 2017. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.

- Murtiyasa, B., & Wulandari, V. 2020. Analisis Kesalahan Siswa Materi Bilangan Pecahan Berdasarkan Teori Newman. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9, 713–726.
- Ningsih, R. D. R. 2016. Kemampuan Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika Menggunakan Model Polya Ditinjau dari Tingkat Adversity Quotient (Aq). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Novita, N., Muliani, & Mellyzar. 2022. Pelatihan Pengembangan Soal Matematika dan Sains Berbasis Numerasi pada Guru Untuk Menunjang Asesmen Nasional. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(1), 486--493.
- Peraturan Pemerintah. N. 57. 2021. Standar Nasional Pendidikan. <https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/Salinan%20P%20Nomor%2057%20Tahun%202021.pdf>
- Prihanto, D. A., & Yunianta, T. N. H. 2018. Pengembangan Media Komik Matematika pada Materi Pecahan Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah*, 5, 79–90.
- Putri, B. B. A., Muslim, A., & Bintaro, T. Y. 2019. Analisis Faktor Rendahnya Minat Belajar Matematika Siswa Kelas V di SD Negeri 4 Gumiwang. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 5(2), 58–79.
- Ramlah, R., Sudarman, B., & Paloloang, B. 201. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Kelas VII SMPN Model Terpadu Madani. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1, 182– 194.
- Rismawati, M., & Khairiati, E. 2020. Rendahnya Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2, 203–212.
- Singh, P., Rahman, A. A., & Teoh, S. H. 2010. The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective. *Procedia on Internaional Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010)*. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8, 264–271.
- Siregar, D. P. 2018. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman Di SMP Muhammadiyah 02 Medan *T.P 2017/2018*. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Suarjana, I. M., Parmiti, D. P., & Safitri, P. E. A. 2018. Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Operasi Hitung Pecahan Siswa Sekolah Dasar. *Internasional Jurnal of Elementary Education*, 2(2), 144–155.
- Sucianti, I., & Wahyuni, D. S. 2018. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Operasi Hitung Pecahan pada Siswa Kelas V SDN Pengawu. *JPPM*, 11, 129–143.
- Sugiyono. 2020. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, M. S. 2019. Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Sekolah Dasar pada Materi Pecahan. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 106–111.
- Sunardingsih, G. W., Hariyani, S., & Fayeldi, T. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Analisis Newman.

- Jurnal Terapan Sains & Teknologi*,
1(2), 41- 45.
- Susilawati, S., Pujiastuti, H., & Sukirawan.
2020. Analisis Kemampuan Berpikir
Kreatif Matematis Ditinjau dari Self-
Concept Matematis Siswa. *Jurnal
Cendikia*, 4(2), 512–525.
- Syahrudin. 2016. Deskripsi Kemampuan
Pemecahan Masalah Matematika
dalam Hubungannya dengan
Pemahaman Konsep Ditinjau dari
Gaya Belajar Siswa Kelas VIII
SMPN 4 Binamu Kabupaten
Jeneponto. *Skripsi*. Universitas
Negeri Makassar.
- Tim Penyusun. 2020. *Pedoman Penulisan
Tugas Akhir Mahasiswa*. Universitas
Negeri Makassar
- Widyasari, T. 2018. Pemahaman Siswa
dalam Pemecahan Masalah
Matematika. *Cendikia*, 2(1), 77–90.