

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR MENURUT PROSEDUR NEWMAN DI
KELAS VIII SMP NEGERI 2 LANGOWAN**

Khofifah Indar Parawansa Makalunsenge¹, Nicky Kurnia Tumulun², Jhon Robby Wenas³
e-mail: khofifahparawansa07@gmail.com¹, nickytumalun@unima.ac.id²,
robbyjwenas@gmail.com³

¹²³Universitas Negeri Manado, Sulawesi Utara, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menguraikan kesalahan siswa menggunakan pendekatan Newman dalam mengerjakan permasalahan topik geometri bersisi datar kelas VIII SMP N 2 Langowan. Metode dalam peneliti ini, yakni inkuiri kualitatif. Teknik pengumpulan data, yaitu wawancara, tes tertulis, dan dokumentasi. Subjeknya, yaitu 26 siswa kelas VIII C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam proses penyelesaian masalah terdapat kesalahan yang dilakukan para siswa melibatkan geometri bersisi datar pada tahap *comprehension* dengan persentase sebesar 18,4%, tahap *transformation* dengan persentase sebesar 28,4%, tahap *process skill* dengan persentase 44,6%, dan tahap *encoding* dengan persentase 51,5%.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Soal Cerita Matematika, Prosedur Newman

Abstract

This research aims to describe students mistakes using the Newman approach in working on flat-sided geometry topic problems for class VIII SMP N 2 Langowan. The method used by this researcher is qualitative inquiry. Data collection techniques, namely interviews, written test, and documentation. The subjects were 26 students of class VIII C. The results of the research showed that in the problem solving process there were errors made by students involving flat-sided geometry at the comprehension stage with a percentage of 18,4%, the transformation stage with a percentage of 28,4%, the process stage skills with a percentage of 44,6%, and encoding stage with a percentage of 51,5%.

Keywords: Error Analysis, Mathematics Word Problems, Newman's Procedure

Pendahuluan

Setiap manusia memerlukan pendidikan dalam kehidupannya. Faktor penting bagi pertumbuhan dan kemajuan sumber daya manusia adalah pendidikan. Kapasitas seseorang dalam menangani kehidupan dapat ditingkatkan melalui pendidikan. Pendidikan diperlukan dalam kerangka ini dan dipandang sebagai salah satu kebutuhan mendasar masyarakat (Almadiliana, Saputra, & Setiawan, 2021). Melalui pembelajaran, pendidikan bertujuan untuk membantu masyarakat mewujudkan potensi mereka secara maksimal. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting untuk siswa ataupun bagi pengembangan bidang akademik lainnya (Nursyamsiah, Savitri, Yuspriyati, & Zanthi, 2020).

Abdurrahman berpendapat dalam (Siagian, 2017) bahwa matematika merupakan bahasa simbolik yang secara praktis adalah untuk merepresentasikan hubungan numerik, spasial, dan tujuan teoritisnya adalah untuk mendorong pemikiran. Untuk menghasilkan manusia terpelajar yang mampu bersaing pada saat ini, maka setiap orang harus memiliki pemahaman yang kuat terkait matematika (Lestari & Afriansyah, 2022). Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006, pembelajaran matematika harus memberikan siswa keterampilan yang diperlukan untuk memecahkan masalah, termasuk kemampuan memahami permasalahan, membuat model matematika, menyelesaikan model, dan menganalisis jawaban. Melalui pemahaman matematika dan menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari, siswa akan memiliki kemampuan berpikir kritis (Kumening, Ramadhani, & Putranto, 2023).

Berdasarkan temuan penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 2 Langowan, Kecamatan Langowan Barat, Kabupaten Minahasa, terlihat bahwa masih banyak siswa yang memiliki minat rendah pada matematika. Menurut salah seorang siswa kelas VIII menyatakan bahwa matematika merupakan mata pelajaran menantang, khususnya yang berkaitan dengan bangun-bangun geometri bersisi datar. Siswa sering kesulitan untuk menikmati materi pelajaran geometri ini. Hal ini dikarenakan guru seringkali hanya menginstruksikan siswa untuk membaca buku modul matematika dan mengerjakan masalah yang ada di modul tanpa adanya bimbingan dari guru, sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan siswa menyelesaikan permasalahan, khususnya soal cerita karena memerlukan pemikiran dan penalaran yang kuat untuk memahami isi permasalahan. Soal yang hanya berupa angka biasanya lebih mudah dijawab dibandingkan dengan soal cerita (Fitry, Khamdun, & Ulya, 2022). Senada dengan pendapat Budiyo dalam (Kalengkongan, Regar, & Mangelep, 2021) bahwa soal cerita adalah jenis pertanyaan yang sangat menantang untuk dikerjakan siswa.

Menurut Hartini dalam (Laily, 2014) bahwa soal cerita merupakan jenis pertanyaan yang menceritakan tentang kesulitan-kesulitan yang relevan dengan aktivitas setiap hari. Soal cerita ialah pertanyaan yang menggambaran suatu situasi yang muncul dalam aktivitas setiap hari (Sughesti, Muhsetyo, & Susanto, 2020). Berdasarkan bukti yang ada, siswa belum mampu mengaplikasikan masalah verbal dalam model matematika, mengidentifikasi rumus dengan tepat, atau memecahkan masalah menggunakan proses yang tepat. Kurangnya pengetahuan siswa terhadap ide-ide matematika inilah yang menyebabkan terjadinya kesalahan (Oroh, Manurung, & Tumulun, 2022). Kesalahan siswa saat menyelesaikan masalah adalah salah satu indikator seberapa baik siswa memahami dasar-dasar matematika (Yunia & Zanthi, 2020).

Pendekatan Newman dapat dipakai untuk menguji kesalahan siswa. Pendekatan Newman atau prosedur Newman merupakan suatu teknik untuk mengkaji kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyikapi permasalahan secara bertahap, meliputi tahap membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan tahap menulis penyelesaian akhir. Analisis kesalahan, menurut Newman, yaitu kerangka kerja untuk mempertimbangkan penyebab utama perjuangan siswa dengan masalah aritmatika serta prosedur yang membantu guru dalam mengidentifikasi kesalahpahaman (Newman, 1997).

Dengan menggunakan pendekatan Newman, menurut (Karouw, Tumulun, & Monoarfa, 2023) siswa belum bisa membaca soal secara akurat, belum mampu memahami masalah, tidak mampu

mengembangkan model matematika, tidak mengetahui proses penyelesaian masalah, dan tidak tahu cara menulis solusi. akhir. Menurut (Oroh, Manurung, & Tumulun, 2022) dalam penelitiannya bahwa siswa melakukan kesalahan perhitungan konseptual, operasional, dan matematis ketika mencoba memecahkan masalah cerita. Sedangkan menurut (Karinda, Tumulun, & Kaunang, 2023) dalam penelitiannya menunjukkan kesalahan siswa, antara lain kesalahan penulisan informasi yang kurang tepat, kesalahan penulisan operasi matematika, kesalahan menghitung nilai, dan tidak mencantumkan hasil akhir pada proses penyelesaian soal.

Informasi dari guru matematika bahwa siswa terus melakukan kesalahan pada saat menjawab soal ujian harian yang menunjukkan bahwa materi bangun datar sisi datar masih belum sesuai harapan. Hasil belajar siswa kelas VIII masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), yaitu 75 dengan nilai rata-rata 62,16. Topik geometri merupakan pelajaran yang dianggap menantang bagi anak-anak, berdasarkan pengalaman guru matematika di sekolah, kemampuan menyelesaikan permasalahan pada topik geometri jauh lebih lemah dibandingkan dengan topik lainnya (Rohati, 2011).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai kesalahan siswa menggunakan prosedur Newman dalam proses penyelesaian soal uraian topik geometri bersisi datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Langowan.

Metode

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis penelitian kualitatif. Menurut (Satori & Komariyah, 2014) bahwa penelitian kualitatif adalah suatu penelitian ilmiah dengan menyadari kebenaran pada sisi kriteria ilmu empiris yang berusaha untuk mengeksplorasi, mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi kejadian-kejadian pada setting sosial.

2. Teknik pengumpulan data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tiga teknik dalam pengumpulan datanya, yakni:

a) Tes tertulis

Tes tertulis berupa soal dalam bentuk uraian sebanyak 5 butir soal yang berkaitan dengan materi geometri sisi datar, soal ini diberikan kepada subjek sebanyak 26 siswa, dari hasil tes tertulis ini peneliti gunakan untuk melihat kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

b) Wawancara

Setelah siswa melakukan tes tertulis selanjutnya peneliti melakukan wawancara bersama 4 responden yang mewakili tiap soal cerita yang diberikan pada saat penelitian, hal ini dilakukan agar supaya peneliti dapat menggali informasi lebih terkait kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi geometri sisi datar.

c) Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini yaitu lembar kerja siswa dari hasil tes tertulis yang dilakukan pada saat penelitian.

3. Teknik analisis data

Dalam penelitian ini untuk teknik analisis data yang digunakan, yaitu:

a) Reduksi data

Dalam tahap ini setelah data diperoleh pada saat penelitian, kemudian data tersebut dirangkum dan difokuskan pada indikator kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada topik geometri sisi datar.

b) Penyajian data

Dari data yang sudah dirangkum kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan uraian. Hal ini dilakukan agar supaya memudahkan peneliti dalam memahami dengan baik kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

c) Penarikan kesimpulan

Setelah data disajikan, dari hasil data yang telah disajikan maka peneliti menarik kesimpulan yang didasarkan pada fokus masalah yang sudah direncanakan sejak awal yaitu kesalahan siswa

dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang sisi datar menurut prosedur Newman.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Siswa kelas VIII C yang mengikuti penilaian dipilih dari 26 siswa berdasarkan rekomendasi dari guru matematika. Berdasarkan temuan penyelidikan peneliti, praktis setiap siswa di kelas tersebut melakukan kesalahan ketika mencoba menyelesaikan soal uraian topik geometri ruang bersisi datar. Kesalahan siswa dievaluasi sesuai dengan langkah-langkah prosedur Newman. Tabel 1 di bawah ini menunjukkan kesalahan siswa.

Tabel 1. Kesalahan siswa

No	Nama	Kesalahan siswa pada setiap soal				
		1	2	3	4	5
1	AA	I	H	H	G	I
2	AW	I	G	F,G	G,H	F,G,H
3	AS	H	E,H	E,F,G	G,H	E,F,G,H
4	AM	I	I	H	H	I
5	AK	I	I	F,G	H	G,H
6	BL	H	G	E,H	G	F,H
7	CL	E	E,F,G,H	F,G,H	F,G,H	E,F,G,H
8	CS	I	E,G	G	G	H
9	ET	H	E,F	F	H	F,G
10	ES	I	I	I	I	I
11	FK	I	H	H	G	G,H
12	GM	E	F,G,H	G,H	E,F,G	E,F,G,H
13	GS	H	I	F,H	H	G
14	GT	I	F	H	G,H	E,F
15	IB	I	H	G,H	I	F
16	LR	E	I	H	H	H
17	MB	H	F,G,H	G	H	F,G
18	ME	I	H	F	E,G	G,H
19	ML	H	E,F,G	E,F,G,H	G,H	F,G
20	MT	H	G,H	E,G,H	F,G,H	E,F,G,H
21	MT	E	I	F,H	G	G,H
22	RL	I	I	G,H	H	H
23	RM	H	F,G,H	F,G	E,F,G	E,F,G,H
24	SL	I	I	I	I	G,H
25	SM	I	E,G,H	F	G	G,H
26	YS	G,H	G,H	F,G,H	E,F,G,H	F,G,H

Keterangan:

D = Membaca soal (*reading*)

E = Memahami masalah (*comprehension*)

F = Transformasi (*transformation*)

G = Keterampilan proses (*proses skill*)

H = Penulisan jawaban akhir (*encoding*)

I = Menjawab benar

Persentase setiap jenis kesalahan berdasarkan prosedur dihitung berdasarkan kesalahan siswa pada bagian sebelumnya dan ditunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Persentase tiap kesalahan

Nama	No. Soal					Jumlah	Persentase
	1	2	3	4	5		
Membaca (<i>reading</i>)	0	0	0	0	0	0	0%
Memahami masalah (<i>comprehension</i>)	4	6	4	4	6	24	18,4%
Transformasi proses (<i>transformation</i>)	0	7	12	5	13	37	28,4%
Keterampilan proses (<i>proses skill</i>)	1	11	13	16	17	58	44,6%
Penulisan jawaban akhir (<i>encoding</i>)	9	12	15	14	17	67	51,5%

Pembahasan

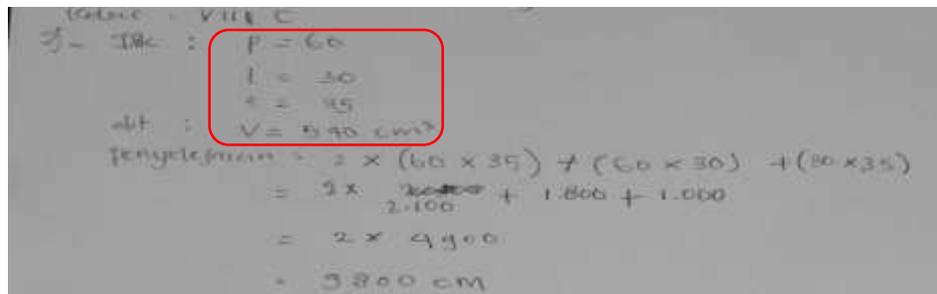
Berdasarkan hasil tes tertulis, dan wawancara yang dilakukan bersama 4 responden mewakili tiap soal cerita yang diberikan pada saat penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas VIII C melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi geometri sisi datar pada setiap soal cerita. Adapun kesalahan siswa ketika mencoba menyelesaikan soal esai topik geometri ruang bersisi datar sebagai berikut:

1. Tahapan membaca (*reading*)

Ketika siswa salah membaca simbol atau satuan seperti ditunjukkan dalam soal, maka mereka memasuki tahap membaca. Seluruh siswa tidak melakukan kesalahan apapun pada setiap soal yang diberikan. Hal ini dikarenakan mereka dapat memahami soal secara baik bahkan dapat mengartikan simbol dan satuan yang disediakan pada setiap soal.

2. Tahapan memahami masalah (*comprehension*)

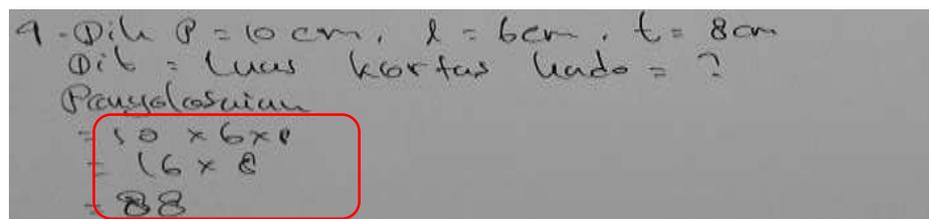
Ketika siswa menulis informasi diketahui atau diminta dalam setiap soal cerita secara tidak lengkap atau tidak menuliskannya, maka siswa telah mencapai tahap pemahaman soal. Sesuai temuan tes tertulis dan wawancara bahwa pada soal cerita nomor 2, siswa CL mampu menuliskan yang diketahui, namun yang ditulisnya kurang akurat jika dibandingkan dengan yang ditanyakan pada soal dan juga kurang lengkap.



Gambar 1 Hasil jawaban siswa CL

3. Tahapan transformasi proses (*transformation*)

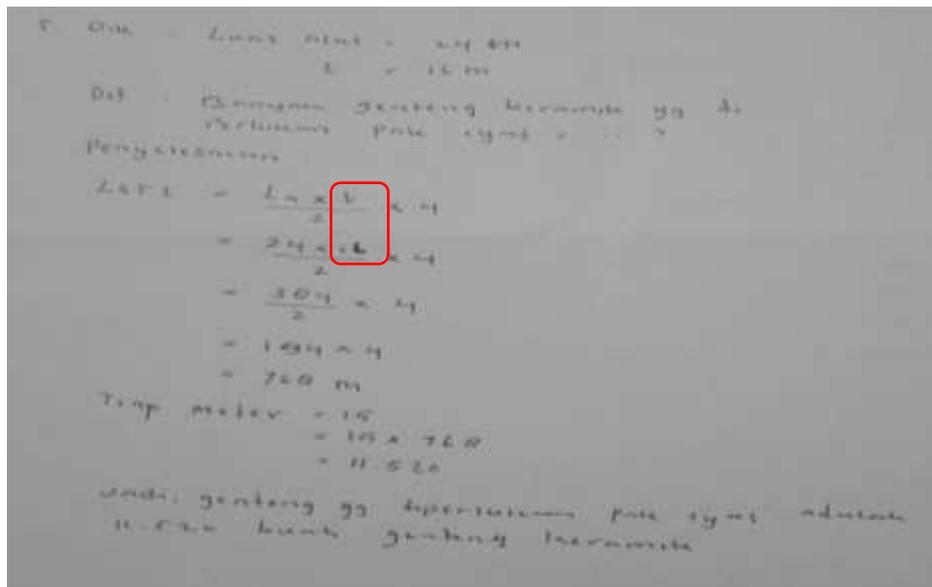
Jika siswa lupa menuliskan rumus atau salah memilih rumus saat menjawab suatu soal, maka langkah proses transformasi (*transformation*) terpicu. Sesuai temuan tes tertulis dan wawancara mewakili soal cerita nomor 4 bahwa, siswa YS hanya mengalikan nilai berdasarkan perkiraan yang ia ketahui karena berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, siswa YS tidak bisa mengidentifikasi rumus yang ingin digunakannya.



Gambar 2 Hasil jawaban siswa YS

4. Tahapan keterampilan proses (*process skill*)

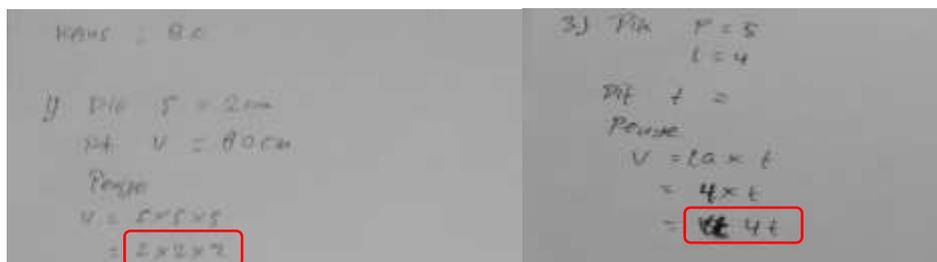
Ketika siswa melakukan kesalahan dalam perhitungannya atau tidak menjawab soal dengan langkah yang tepat, maka ia mencapai tingkat keterampilan proses (*process skill*). Berdasarkan temuan tes tertulis dan wawancara mewakili soal cerita nomor 5 bahwa, siswa SL melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal uraian. Siswa SL melewati langkah pertama dalam menyelesaikan soal karena mereka salah memasukkan nilai tinggi luas sisi tegak yang perlu dicari terlebih dahulu dalam rumus.



Gambar 3 Hasil jawaban siswa SL

5. Tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*)

Ketika siswa melakukan kesalahan mencatat nilai akhir atau menarik kesimpulan dari hasil, maka mereka mencapai tahap pengkodean akhir dari proses penulisan. Berdasarkan temuan tes tertulis dan wawancara dengan siswa MT mewakili soal cerita nomor 1 dan 3 yang menunjukkan bahwa ia melakukan kesalahan, khususnya pada soal pertama, siswa MT gagal menuliskan jawaban akhir serta tidak menuliskan kesimpulan dan pada soal nomor tiga siswa MT menulis jawaban akhir tetapi belum tepat dan juga tidak menuliskan kesimpulan dari nilai yang telah diperolehnya.



Gambar 4 Hasil jawaban siswa MT

Simpulan (Penutup)

Berdasarkan temuan data yang dikumpulkan, terlihat bahwa siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Langowan masih terus melakukan kesalahan ketika mencoba menyelesaikan soal uraian, khususnya ketika menghadapi materi geometri sisi datar. Berdasarkan data yang didapatkan, para siswa melakukan kesalahan di setiap tahapan prosedur Newman. Kesalahan-kesalahan tersebut adalah sebagai berikut: 18,4% siswa melakukan kesalahan pada tahap pemahaman, 28,4% pada tahap proses transformasi, 44,6% pada tahap keterampilan proses, dan 51,5% pada tahap encoding.

Ucapan Terima Kasih

Bismillahirrahmanirrahim...

Dengan mensyukuri kehadiran Allah SWT, atas kasih sayang-Nya beserta rahmat-Nya, Sang Pencipta yang maha kasih sayang dan yang melimpahkan ilmu pengetahuan kepada setiap makhluk hidup. Pembimbing, kepala sekolah SMP N 2 Langowan, dan rekan-rekan kerja lainnya yang tidak dapat disebutkan namanya secara spesifik, peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya atas bantuan dan bimbingannya hingga artikel ini dapat terselesaikan.

Daftar Pustaka

- Almadiliana, Saputra, H. H., & Setiawan, H. (2021). Hubungan Antara Kemampuan Membaca Pemahaman dengan Kemampuan Memahami Soal Cerita Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(2), 57-65.
- Fitry, R. S., Khamdun, & Ulya, H. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Kelas V di SDN Ronggo 03 Kecamatan Jaken. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2433-2442.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas
- Kalengkongan, L. N., Regar, V. E., & Mangelep, N. O. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Program Linear Berdasarkan Prosedur Newman. *Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*, 2(2), 31-38.
- Karinda, A. V., Tumulun, N. K., & Kaunang, D. F. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika dengan Model Skematik Fong. *Jurnal Education and Development*, 11(2), 207-213.
- Karouw, A. A., Tumulun, N. K., & Monoarfa, J. F. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bentuk Aljabar Menggunakan Prosedur Newman. *Jurnal Sains Reset*, 13(1), 41-46.
- Kumening, A. S., Ramadhani, L., & Putranto, S. (2023). Analisis Problematika Pembelajaran Matematika di SMP Swasta Pedesaan. *Dharmas Education Journal*, 4(1), 133-140.
- Laily, I. F. (2014). Hubungan Kemampuan Membaca Pemahaman dengan Kemampuan Memahami Soal Cerita Matematika Sekolah Dasar. *Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(1), 52-62.
- Lestari, L., & Afriansyah, E. A. (2022). Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Tentang Bangun Ruang Sisi Lengkung Menggunakan Prosedur Newman. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika*, 1(2), 125-138.
- Newman, M. A. (1997). An Analysis of Sixth-Grade Pupils Error on Written Mathematical Tasks. *Victorian Institute for Education Research Bulletin*, 3(9), 31-43.
- Nursyamsiah, G., Savitri, S., Yuspriyati, D. N., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 98-102.
- Oroh, V., Manurung, O., & Tumulun, N. K. (2022). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Matriks. *Jurnal of Education*, 2(2), 282-291.
- Rohati. (2011). Pengembangan Bahan Ajar Materi Bangun Ruang dengan Menggunakan Strategi Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT) di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 61-73.
- Satori, D., & Komariyah, A. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Siagian, M. D. (2017). Pembelajaran Matematika dalam Perspektif Konstruktivisme. *Jurnal Pendidikan Islam dan Teknologi Pendidikan*, 7(2), 61-73.
- Sughesti, M. M., Muhsetyo, G., & Susanto, H. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pecahan dan Penyebabnya. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 4(2), 1-10.
- Yunia, N., & Zanthi, L. S. (2020). Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial. *Teori dan Riset Matematika*, 5(1), 105-116.