

# Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Berdasarkan Teori Newman di SMA Negeri 1 Doro

Citra Kusuma Lisdiani<sup>1\*</sup>, Miladiya Tsania<sup>2</sup>, Sayyidatul Karimah<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Universitas Pekalongan

[\\*citrakusuma.pml@gmail.com](mailto:citrakusuma.pml@gmail.com), [miladiyatsn@gmail.com](mailto:miladiyatsn@gmail.com), [sayyidatul.karimah@gmail.com](mailto:sayyidatul.karimah@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika bertipe High Order Thinking Skill (HOTS) berdasarkan teori Newman. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Doro dengan subjek penelitian berjumlah 27 siswa. Dengan menggunakan metode *Cluster Random Sampling* dalam penelitian ini diperoleh sampel sebanyak 3 siswa. Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrument tes berupa soal matematika bertipe HOTS dengan materi Polinomial. Teknik pengumpulan data ini berasal dari hasil instrument tes yang diberikan kepada siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat mengerjakan soal matematika bertipe high order thinking skills (HOTS) dengan materi Polinomial dibagi kedalam lima jenis kategori kesalahan menurut teori Newman yaitu (1) Kesalahan membaca sebesar 7%; (2) Kesalahan dalam memahami soal sebesar 7%; (3) Kesalahan transformasi sebesar 18%; (4) Kesalahan keterampilan proses sebesar 34%; (5) Kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 34%. Penyebab kesalahan yang sering terjadi disebabkan karena siswa tidak dapat menafsirkan maksud dari soal dan tingkat kognisi serta kreativitas siswa yang rendah dalam mengidentifikasi permasalahan nyata ke dalam model matematika.

**Kata kunci:** HOTS; Analisis Kesalahan; Teori Newman

## ABSTRACT

*This study aims to describe the errors made by students in solving mathematics problems of the High Order Thinking Skill (HOTS) type based on Newman's theory. This type of research is descriptive qualitative. This research was conducted at SMA Negeri 1 Doro with 27 students as the research subjects. By using the Cluster Random Sampling method in this study, a sample of 3 students was obtained. The research instrument used in this research is a test instrument in the form of HOTS-type mathematics questions with Polynomial material. The results showed that the errors made by students when working on high order thinking skills (HOTS) type mathematics problems with Polynomial material were divided into five types of error categories according to Newman's theory, namely (1) Reading errors by 7%; (2) Errors in understanding the problem by 7%; (3) Transformation errors by 18%; (4) Process skill errors by 34%; (5) Errors in writing the final answer by 34%. The cause of errors that often occur is because students cannot interpret the meaning of the problem and the low level of cognition and creativity of students in identifying real problems into mathematical models.*

**Key words:** HOTS; Error Analysis; Newman's Theory

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, sertaketerampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Iswara, Ahmadi, and Ary 2022). Bidang Pendidikan yang diajarkan di sekolah salah satunya adalah Matematika, Pendidikan matematika dimulai dari sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah umum. Matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya. Matematika terbagi dalam tiga bagian besar yaitu aljabar, analisis dan geometri (Rahmah 2013). Menurut James (Saraswati and Agustika 2020) mengungkapkan bahwa matematika merupakan ilmu dasar yang tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak dan terbagi ke dalam 3 bidang yaitu:

aljabar, analisis, dan geometri. Maka dari itu, siswa diharapkan memiliki sifat kognitif agar dapat memecahkan permasalahan yang baik untuk melatih mereka berpikir.

(Maf'ula and Mardhiyana 2021) Peran penting matematika selain melatih kemampuan berpikir, juga dapat membantu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

(Ahmad and Nasution 2018) Dalam hal ini guru perlu membangkitkan aktivitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar dengan menanamkan rasa senang terhadap materi pelajaran sesuai materi yang dipelajari dengan memberi rangsangan atau dorongan untuk menyenangkan Pelajaran matematika.

Pemecahan masalah merupakan inti pembelajaran yang merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran dalam matematika. Supaya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dasar perlu adanya pengembangan kemampuan memahami masalah, memodelkan suatu permasalahan, menyelesaikan persoalan yang ada dan berusaha untuk mencari solusi dari persoalan tersebut. Proses pemecahan (Wahyu Hidayat 2018).

Tujuan utama Pembelajaran adalah meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan serta terciptanya kreativitas seseorang dari hasil pembelajaran. Fokus utama tujuan pembelajaran dan tuntutan kurikulum adalah mengembangkan *high order thinking skills* (HOTS). Dalam high order thinking skills (HOTS) terdapat proses menganalisis, merefleksi, memberikan argumen, menerapkan konsep pada situasi yang berbeda, menyusun, serta menciptakan (Saraswati and Agustika 2020). *High Order Thinking Skills* merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti metode problem solving, taksonomi bloom, dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian (Dinni 2018). (Wulandari 2023) Menyatakan bahwa pembelajaran berbasis HOTS dapat menumbuhkan kemampuan siswa untuk memahami, menganalisis, mengkategorikan, memanipulasi, menciptakan sebuah hal yang baru dengan kreatif, dan menerapkan solusi terhadap sebuah persoalan.

Penelitian ini menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal HOTS berdasarkan teori Newman. Dalam teori Newman memiliki lima aturan untuk menganalisis jenis kekeliruan. Ada lima aturan Analisis Kekeliruan Newman: yaitu membaca, pemahaman, transformasi, keterampilan proses dan encoding. Pada tahap membaca, siswa dapat membaca masalah. Pada tahap pemahaman, siswa dapat memahami masalah. Pada tahap transformasi, siswa memilih rumus yang dapat menyelesaikan masalah. Pada tahap keterampilan proses, siswa dapat menyelesaikan/menghitung masalah dengan benar. Pada tahap encoding, siswa dapat menjelaskan solusi dari masalah dengan benar. Kekeliruan dapat digunakan menggunakan Kekeliruan Newman Analisis, agar siswa mengetahui kekeliruan saat berlatih pada soal-soal solving problem. Sebelum siswa berlatih solving problem, siswa harus diperkenalkan dengan langkah-langkah yang diambil untuk menyelesaikan soal solving problem melalui pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Penelitian ini menganalisis jawaban solving problem siswa dengan menggunakan Analisis Kekeliruan Newman (Ratri and Azhar 2022).

Penelitian ini difokuskan pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Doro dengan dilandasi teori Newman. Dengan menganalisis kesalahan siswa, penulis berharap hasil analisis ini dapat membantu siswa mengetahui jenis kesalahan dan faktor penyebab terjadinya kesalahan pada materi Polinomial. Oleh karena itu, teori Newman dipandang cocok untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah Polinomial dalam bentuk soal HOTS. Berdasarkan pernyataan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS Berdasarkan Teori Newman di SMA Negeri 1 Doro" untuk mengetahui persentase kesalahan

yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dan penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal Polinomial.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian deskriptif kualitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dan pendekatan menyajikan data, menarik simpulan, dan validitas data. Subjek penelitian merupakan siswa yang duduk pada kelas XI SMA Negeri 1 Doro yang terdiri dari 27 siswa dengan pengujian soal cerita HOTS materi Polinomial. Penelitian ini ditujukan untuk menganalisis kesalahan siswa menggunakan indikator kesalahan Newman dalam mengerjakan soal cerita pada materi Polinomial yang sudah di validasi dan menunjukkan bahwa instrumen tersebut valid sehingga layak digunakan.

Reduksi pada data yaitu dilakukan pengoreksian hasil nilai dari tes uraian HOTS siswa, kemudian dilanjutkan dengan mengambil sampel dari penelitian menggunakan metode *Cluser Random Sampling*.

Teknik pengumpulan datanya menggunakan tes tertulis. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1 soal tes uraian tipe HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) berupa soal cerita dengan Teknik analisis diantaranya reduksi pada data, penelitian ini yaitu penelitian kualitatif. Dalam penelitian adapun kriteria kategorisasi variabel yang dapat mengetahui dalam mengkategorikan subjek memiliki skala yang tinggi, sedang, atau rendah (Iii 2019). Setelah mengambil urutan hasil nilai siswa dilanjutkan dengan menentukan rata-rata nilai satu kelas beserta standar deviasinya. Dari rata-rata dan standar deviasi yang sudah diperoleh lalu peneliti membagi satu kelas dalam 3 kategori berdasarkan kemampuan siswa, yaitu rendah, sedang, dan tinggi.

Untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa, data yang diperoleh dianalisis berdasarkan pedoman kesalahan Newman dengan indikator indikator seperti disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Kategori nilai kemampuan siswa

Kategori Nilai		
Rendah	$X < M-1SD$	$X < 30$
Sedang	$M-1SD \leq X < M+1SD$	$30 \leq X < 60$
Tinggi	$M+1SD \leq X$	$60 \leq X$

Keterangan:

X = Nilai

M = Rata-rata

SD = Standar Deviasi

## HASIL

Hasil dari penelitian ini adalah bentuk-bentuk kesalahan yang dilakukan oleh ketiga siswa dalam menyelesaikan soal terkait materi Polinomial. Berdasarkan kategori nilai kemampuan siswa dari masing-masing kategori diambil 1 nilai siswa dilihat dari nilai terendah. Pada kategori rendah diambil siswa R dengan nilai 10, kategori sedang diambil siswa S dengan nilai 50, kategori tinggi diambil siswa T dengan nilai 70. Maka didapat 3 sampel yang menjadi subjek untuk analisis kesalahan menurut teori Newman.

Dibawah ini ditunjukkan secara rinci kesalahan dari beberapa siswa dalam bentuk persentase pada tabel 2.

**Tabel 2.** Persentase Jenis Kesalahan Berdasarkan Teori Newman

Subjek	Jenis Kesalahan	Soal No. 1	%Kesalahan	Kesalahan Total
R1	Re	1	20%	Re = 7%
	Co	1	20%	
	Tr	1	20%	
	Pr	1	20%	
	Er	1	20%	
	JML_R1	5	100%	
S2	Re	0	0%	Co = 7%
	Co	0	0%	Tr = 18 %
	Tr	1	33,3%	
	Pr	1	33,3%	Pr = 34, %
	En	1	33,3%	Er = 34, %
	JML_S2	3	100%	
T2	Re	0	0%	
	Co	0	0%	
	Tr	0	0%	
	Pr	1	50%	
	En	1	50%	
	JML_T2	2	100%	

Keterangan:

Re = Reading Error (Kesalahan dalam membaca soal)

Co = Comprehension Error (Kesalahan dalam memahami soal)

Tr = Transformation Error (Kesalahan dalam transformasi proses)

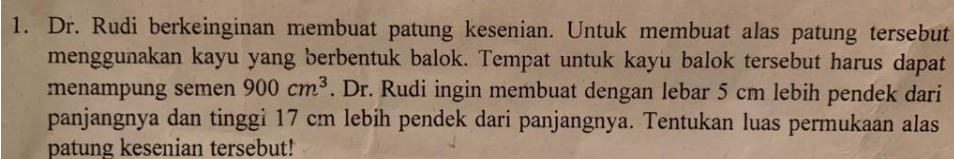
Pr = Process skill error (Kesalahan dalam keterampilan proses)

Er = Encoding Error (kesalaham dalam menuliskan jawaban akhir)

Dari tabel 2 diperoleh hasil perhitungan dalam bentuk persentase jenis kesalahan subjek saat setelah mengerjakan tes uraian. Kesalahan yang dilakukan siswa menurut teori Newman antara lain kesalahan dalam membaca soal (7%), kesalahan dalam memahami soal (7%), kesalahan dalam transformasi proses (18%), kesalahan dalam ketrampilan proses (34%), dan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir (34%). Dari data tersebut di dapat kesalahan yang banyak dilakukan siswa yaitu dalam ketrampilan proses dan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dianalisis menggunakan teori Newman yang dilakukan pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Doro pada bulan Oktober 2023. Jenis soal yang diberikan berupa tes uraian bertipe HOTS dengan materi Polinomial.

- 
1. Dr. Rudi berkeinginan membuat patung kesenian. Untuk membuat alas patung tersebut menggunakan kayu yang berbentuk balok. Tempat untuk kayu balok tersebut harus dapat menampung semen  $900 \text{ cm}^3$ . Dr. Rudi ingin membuat dengan lebar 5 cm lebih pendek dari panjangnya dan tinggi 17 cm lebih pendek dari panjangnya. Tentukan luas permukaan alas patung kesenian tersebut!

**Gambar 1.** Soal HOTS

Pada gambar 1 menunjukkan soal yang dibuat Penulis untuk diberikan kepada siswa kelas XI F1 SMA Negeri 1 Doro. Selanjutnya dari hasil pengerjaan siswa, akan klasifikasi teori kesalahan siswa pada Tabel 2, peneliti mengambil 3 siswa untuk dianalisis dan dideskripsikan hasil jawabannya.

### Subjek Dengan Kategori Kemampuan Rendah

Hasil pengerjaan siswa kategori rendah dengan nilai 10 adalah sebagai berikut.

1. Volume = Panjang  $\times$  Lebar  $\times$  Tinggi

$$900 = x \times (x-5) \times (x-17)$$

Luas = 2  $\times$  (Panjang alas  $\times$  lebar alas)

$$\text{Luas} = 2x(x \times (x-5)) + x \times (x-17)$$

Jadi, luas permukaan alas Poligon kesepit tersebut adalah

$$2x(x \times (x-5)) + x \times (x-17) + (x-17)$$

Gambar 2. Hasil Jawaban Subjek R1

Berdasarkan hasil pengerjaan pada soal HOTS Polinomial dengan kategori rendah pada gambar 2, terdapat kesalahan dalam membaca soal (20%), kesalahan dalam memahami soal (20%), kesalahan dalam transformasi proses (20%), kesalahan dalam keterampilan proses (20%), dan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir (20%). Dalam hal ini siswa tidak menjawab sesuai dengan instruksi soal yang diberikan, hal ini sejalan dengan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zahrah et al (2023) yang menyatakan bahwa salah satu penyebab terjadinya kesalahan memahami dikarenakan siswa tidak mampu menyebutkan apa yang diketahui dengan lengkap dari soal. Siswa salah dalam memahami informasi soal sehingga tidak dapat berlanjut ke tahapan selanjutnya. Pada tahap kesalahan dalam transformasi proses, siswa kurang tepat dalam memodelkan bentuk matematika. Selanjutnya karena siswa melakukan kesalahan sebelumnya, maka siswa tidak dapat melanjutkan ke tahapan selanjutnya sehingga siswa tidak dapat menuliskan jawaban sesuai dengan konteks soal.

### Subjek Dengan Kategori Kemampuan Sedang

Hasil pengerjaan siswa kategori sedang dengan nilai 50 adalah sebagai berikut.

Jawaban:

1) V: 900 cm<sup>3</sup>

$$V = P \times l \times t$$

$$900 = P \times P \times P \times 17$$

$$900 = P^3 \times 17$$

$$P^3 = \frac{900}{17} = 52,94$$

$$P = \sqrt[3]{52,94} = 3,75$$

2)  $6x^3 - 12x^2 + 4x + 2$

$$x^2 = 4x - 2 \quad (3x + C)$$

panjang: 20  
l = 20 - 5  
l = 15  
l = 20 - 17  
l = 3

Gambar 3. Hasil Jawaban Subjek S1

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek dengan kategori sedang pada gambar 3, terdapat kesalahan dalam transformasi proses (33,3%), kesalahan dalam ketrampilan proses (33,3%), dan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir (33,3%). Hal ini terlihat pada pengerjaan siswa tersebut tidak memahami istilah, frase atau tidak mengetahui pertanyaan secara komprehensif. Terdapat kesalahan pada saat transformasi proses karena siswa tidak dapat menggunakan cara horner dengan tepat, siswa juga terdapat kesalahan dalam ketrampilan proses sehingga siswa tidak dapat

melanjutkan prosedur penyelesaian. Dalam tahapan akhir siswa tidak mampu menuliskan jawaban akhir yang tepat karena siswa tidak dapat melanjutkan jawabannya.

### Subjek Dengan Kategori kemampuan Tinggi

Hasil pengerjaan siswa kategori tinggi dengan nilai 70 adalah sebagai berikut,

Jawaban :

1) Diketahui:

Volume =  $900 \text{ cm}^3$

lebar =  $p-5$

tinggi =  $p-17$

$V = p \times l \times t$

$900 = p \cdot (p-5) \cdot (p-17)$

$900 = (p^2 - 5p) \cdot (p-17)$

$900 = p^3 - 17p^2 - 5p^2 + 85p$

$900 = p^3 - 22p^2 + 85p - 900$

$p^3 - 22p^2 + 85p - 1800 = 0$

$20 \mid \begin{array}{r} -22 \ 85 \ -900 \\ 20 \ -40 \ 900 \\ 1 \ -2 \ 45 \ 10 \end{array}$

$\therefore$  Panjang = 20

lebar =  $20-5$

$= 15$

tinggi =  $20-17$

$= 3$

Gambar 4. Hasil Jawaban Subjek T1

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek dengan kategori tinggi pada gambar 4, terdapat kesalahan dalam hal ketrampilan proses (50%) dan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir (50%). Hal ini terlihat pada indikator ketrampilan proses yaitu siswa tidak dapat melanjutkan ke tahapan selanjutnya, terdapat juga kesalahan pada penulisan jawaban akhir karena siswa tidak menyelesaikan jawabannya sesuai dengan konteks soal. Hasil penelitian pada tingkat kemampuan tinggi relevan dengan penelitian Fachis et al (2020) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan persoalan matematika menunjukkan klasifikasi baik.

Dalam menyelesaikan soal cerita, (Rofi'ah, Ansori, and Mawaddah 2019) menjabarkan bahwa "Kompetensi yang harus dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal cerita diantaranya yaitu kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan dari hasil perhitungan yang siswa lakukan dan mengaitkannya dengan soal awal yang akan diselesaikan". Dalam hal ini masih kurangnya kemampuan siswa menyimpulkan hasil jawaban yang sudah ditemukan. Siswa cenderung lebih banyak tidak menuliskan kesimpulan karena tidak terbiasa memeriksa kembali hasil jawaban mereka. Banyaknya kesalahan penulisan kesimpulan juga disebabkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah pada Langkah-langkah sebelumnya.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diambil dari hasil pengerjaan 3 subjek menurut metode Cluser Random Sampling dapat ditemukan beberapa kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan kesalahan siswa menurut teori Newman dalam mengerjakan soal pada materi Polinomial yaitu kesalahan dalam membaca soal (Reading Error) yang dilakukan oleh 7% siswa, kesalahan dalam memahami soal (Comprehension Error) yang dilakukan oleh 7% siswa, kesalahan dalam transformasi (Transformation Error) yang dilakukan oleh 18% siswa, kesalahan ketrampilan proses (Process Skill Error) yang dilakukan oleh 34% siswa, dan kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir (Encoding Error) yang dilakukan oleh 34% siswa. Faktor yang diduga menjadi penyebab kesalahan karena siswa tidak dapat menafsirkan maksud dari soal dan tingkat kognisi serta kreativitas siswa yang rendah dalam mengidentifikasi permasalahan nyata ke dalam model matematika.

### SARAN

Solusi yang disarankan untuk meminimalisir kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi Polinomial yaitu selalu fokus dalam belajar, mempelajari dasar materi atau materi prasyarat polinomial (konsep pangkat, pecahan, bentuk akar, bentuk aljabar, fungsi aljabar, serta operasi aljabar fungsi) sebaik mungkin, dengan pembelajaran awal mencoba mengerjakan soal-soal HOTS tentang materi Polinomial, membiasakan siswa untuk memeriksa jawabannya kembali sebelum dikumpulkan, menggunakan metode pembelajaran yang cocok, dan menggunakan alat bantu atau media pembelajaran yang sesuai. Peneliti berharap dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya dan diharapkan dapat memberikan gambaran kepada guru matematika di Indonesia dalam memilih metode pembelajaran, menggunakan media pembelajaran yang efisien, dan akurat.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat, inayah, taufik, dan hidayahnya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan artikel ini. Dalam Proses Penelitian dan penyusunan artikel ini tentu banyak pihak yang membantu. Kami ingin mengucapkan Terima Kasih untuk pihak yang telah membantu penelitian dan penyusunan makalah, diantaranya Ucapan Terima Kasih kepada siswa-siswi kelas XI F1, guru mata Pelajaran matematika, dan segenap pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan artikel ini.

### REFERENSI

- Ahmad, Marzuki, and Dwi Putra Nasution. 2018. "Analisis Kualitatif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diberi Pembelajaran Matematika Realistik." *Jurnal Gantang* 3(2):83–95. doi: 10.31629/jg.v3i2.471.
- Dinni, H. N. 2018. "HOTS (High Order Thinking Skills) Dan Kaitannya Dengan Kemampuan Literasi Matematika." *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 1:170–76.
- lii, B. A. B. 2019. "BAB III METODOLOGI PENELITIAN 3.1 Jenis Penelitian Jenis Penelitian Ini Adalah Penelitian Kuantitatif Dengan Desain." 3(April).
- Iswara, Harum Sunya, Farid Ahmadi, and Deasylina Da Ary. 2022. "Numeracy Literacy Skills of Elementary School Students through Ethnomathematics-Based Problem Solving." *Interdisciplinary Social Studies* 2(2):1604–16. doi: 10.55324/iss.v2i2.316.
- Maf'ula, Dina Anastasia, and Dewi Mardhiyana. 2021. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Transformasi Geometri Berdasarkan Kriteria Watson." *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan Universitas Pekalongan: Membangun Wajah Pendidikan Indonesia—Implementasi Belajar Di Masa Pandemi : 28 Juli 2021* (2020):159–64.
- Rahmah, Nur. 2013. "What Is Mathematics?" *Higher Education Quarterly* 2(1):1–10. doi: 10.1111/j.1468-2273.1960.tb01726.x.
- Ratri, Wening Anggoro, and Ervin Azhar. 2022. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Tipe HOTS Menggunakan Prosedure Newman." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6(2):15447–56.
- Rofi'ah, Nur, Hidayah Ansori, and Siti Mawaddah. 2019. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Penyelesaian Polya." *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 7(2):120. doi: 10.20527/edumat.v7i2.7379.

Saraswati, Putu Manik Sugiari, and Gusti Ngurah Sastra Agustika. 2020. "Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika." *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 4(2):257. doi: 10.23887/jisd.v4i2.25336.

Wahyu Hidayat, Ratna Sariningsih. 2018. "KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN ADVERSITY QUOTIENT SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN OPEN ENDED Wahyu." *Tubercle and Lung Disease* 2(3):109–18. doi: 10.1016/S0962-8479(96)90008-8.

Wulandari, Safitri. 2023. "Kesulitan Belajar Siswa Dalam Berpikir Tingkat Tinggi Berdasarkan Teori Newman." *Jurnal Tunas Bangsa* 10(1):48–59. doi: 10.46244/tunasbangsa.v10i1.2020.