

# ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BARISAN DAN DERET ARITMETIKA MENGGUNAKAN TEORI NEWMAN

E Cin Riera<sup>1</sup>, Junarti<sup>2</sup>, Boedy Irhadtanto<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika, FPMIPA, IKIP PGRI Bojonegoro  
Jalan Panglima polim No 46 Bojonegoro

<sup>3</sup>Pendidikan Teknologi Infomasi FPMIPA, IKIP PGRI Bojonegoro  
Jalan Panglima polim No 46 Bojonegoro

<sup>1</sup>e-mail: [ecin26032003@gmail.com](mailto:ecin26032003@gmail.com)

<sup>2</sup>e-mail: [junarti@ikipgribojonegoro.ac.id](mailto:junarti@ikipgribojonegoro.ac.id)

<sup>3</sup>e-mail: [Boedy.irth@ikipgribojonegoro.ac.id](mailto:Boedy.irth@ikipgribojonegoro.ac.id)

(Diterima: 3 Mei 2024, direvisi: 16 Mei 2024, disetujui: 30 Mei 2024)

## Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini perlu dilakukan agar bisa membantu menemukan kesalahan apa saja yang dilakukan siswa sehingga akan lebih mudah menemukan solusi untuk meminimalisir terjadinya kesalahan tersebut dalam pembelajaran. Subjek penelitian ini adalah 22 orang siswa kelas XI di SMK Santika Jiken. Analisis dilakukan dengan memberikan tes tertulis berbentuk soal uraian yang berjumlah 5 soal. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Dalam penelitian ini menggunakan tahapan analisis kesalahan menurut Newman. Analisis data mengacu pada reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan analisis data diperoleh persentase kesalahan reading error 9%, comprehension error 19%, transformation error 28%, process skill error 42%, dan encoding error 33%.

**Kata Kunci:** analisis kesalahan, aritmetika, newman

## Abstract

*The aim of this research is to analyze students' errors in solving arithmetic sequences and series problems. The method used in this research is descriptive qualitative. This research needs to be carried out so that it can help find out what mistakes students make so that it will be easier to find solutions to minimize the occurrence of these mistakes in learning. The subjects of this research were 22 class XI students at Santika Jiken Vocational School. Analysis was carried out by giving a written test in the form of essay questions totaling 5 questions. The research was conducted in the even semester of the 2023/2024 academic year. This research uses the error analysis stages according to Newman. Data analysis refers to data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Based on data analysis, the percentage of reading error was 9%, comprehension error was 19%, transformation error was 28%, process skill error was 42%, and encoding error was 33%.*

**Keywords:** error analysis, arithmetic, newman.

E Cin Riera, dkk. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal dan Deret Bilangan Aritmetika Menggunakan Teori Newman

## **PENDAHULUAN**

Matematika adalah ilmu yang bersifat mutlak, tidak bisa direvisi karena didasarkan secara deduksi murni dari kesatuan sistem pembuktian dalam matematika (Susanti, 2020). Berbeda dengan pelajaran lainnya matematika memiliki jawaban yang pasti dan tidak bisa di logika. Matematika merupakan ilmu umum yang didasari dengan perkembangan teknologi yang memiliki peranan penting dalam memajukan kualitas pemikiran manusia (Wantika & Nasution, 2019). Matematika juga dikatakan sebagai ilmu yang mempelajari perubahan-perubahan pada suatu bilangan, struktur, besaran dan bangun ruang. Matematika dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang dianggap sebagai fondasi penting dalam pendidikan. Salah satu topik dalam matematika yang sering dianggap sulit oleh sebagian siswa adalah barisan dan deret aritmetika.

Peserta didik saat ini menunjukkan secara keseluruhan belum mampu mengembangkan daya nalarnya dalam proses pembelajaran matematika. Sejalan dengan yang dikatakan Amelia & Yadrika, (2019) bahwa sepanjang proses penyelesaian masalah berlangsung, seringkali siswa membuat kecerobohan, serta ada beberapa siswa yang memberikan jawaban yang salah. Sebagaimana dikatakan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sampai ini oleh para siswa masih dianggap sulit. Oleh karena itu guru hendaknya membantu siswa dalam menghadapi kesulitan tersebut. Namun, guru hendaknya menganalisis terlebih dahulu apa saja kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Lebih lanjut mengatakan bahwa analisis kesalahan adalah suatu penyelidikan terhadap kesalahan atau ketidaksesuaian terhadap sesuatu hal yang benar atau prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya yang bersifat sistematis, konsisten, maupun insidental untuk mengetahui kekeliruan atau kesalahannya.

Salah satu materi yang diajarkan di SMK kelas XI pada pelajaran matematika adalah barisan dan deret aritmatika. Barisan aritmetika adalah barisan bilangan yang memiliki selisih yang sama di antara suku-

sukunya yang saling berdekatan (Liberna & Seruni, 2021). Selisih ini bisa kita sebut dengan beda, simbolnya  $b$  deret aritmetika adalah jumlah suku ke- $n$  pertama pada barisan aritmatika. Barisan dan deret aritmatika merupakan salah satu materi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Oktober et al., 2022). Dalam kehidupan sehari-hari barisan dan deret aritmetika juga memiliki peran yang penting. Contohnya saja kita bisa menggunakan barisan dan deret aritmatika dalam menghitung besar tabungan dalam beberapa tahun jika kita menabung disuatu bank dengan selisih kenaikan nominal yang ditabung setiap bulannya tetap. Materi barisan dan deret juga dapat digunakan dalam matematika keuangan untuk menghitung pembayaran cicilan, bunga, dan investasi Oleh karena itu sangat penting bagi siswa untuk memahami dan menguasai materi barisan dan deret aritmatika tersebut.

Kenyataan di lapangan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika. Kesalahan yang dilakukan oleh setiap siswa berbeda-beda. Salah satunya siswa lalai atau kurang hati-hati dalam menyelesaikan soal. Kelalain yang dilakukan oleh siswa biasanya terjadi akibat siswa tergesah-gesah dalam menyelesaikan soal. Kesalahan juga terjadi dikarenakan siswa kurangnya ketelitian siswa dalam mengerjakan soal dan siswa tidak terbiasa melakukan pengoreksian jawaban serta menuliskan kesimpulan akhir. Permasalahan tersebut akan berdampak pada proses belajar mengajar. Maka dibutuhkan sebuah teori yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan barisan dan deret aritmetika. Dikarenakan untuk memahami sebuah soal siswa memerlukan waktu yang lama. Sehingga untuk menyelesaikan soal lainnya siswa kekurangan waktu dan tak jarang pula siswa mengarang hasil jawaban serta tidak mengecek ulang hasil kerjakannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti merasa perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal barisan dan deret aritmatika. Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis kesalahan dengan menggunakan tahapan analisis menurut Newman. Labibah

et al., (2021) menyatakan bahwa prosedur Newman bisa digunakan untuk menentukan jenis kesalahan siswa dalam melakukan masalah matematika. Tahapan analisis kesalahan menurut Newman terdiri dari lima tahapan, yaitu kesalahan membaca soal (*reading error*), kesalahan memahami masalah (*comprehension error*), kesalahan transformasi masalah (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding error*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar persentase kesalahan siswa menyelesaikan soal matematika materi barisan dan deret aritmatika berdasarkan analisis Newman di kelas XI SMK Santika Jiken, yang terdiri dari beberapa jenis kesalahan yaitu (1) kesalahan membaca soal, (2) kesalahan memahami masalah, (3) kesalahan transformasi, (4) kesalahan ketrampilan proses, dan (5) kesalahan penulisan jawaban.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif untuk meneliti kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret aritmatika. Penelitian deskriptif kuantitatif merupakan penelitian yang menggambarkan variabel secara apa adanya didukung dengan data-data berupa angka yang dihasilkan dari keadaan sebenarnya. Subjek penelitian ini adalah 22 orang siswa kelas XI SMK Santika Jiken. Analisis kesalahan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tahapan analisis kesalahan menurut Newman. Dalam mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dilakukan dengan melihat langkah-langkah penyelesaian yang dibuat siswa dalam menyelesaikan tes yang diberikan. Dibutuhkan indikator-indikator yang digunakan untuk mempermudah indentifikasi kesalahan yang dilakukan siswa. Indikator-indikator kesalahan yang peneliti buat sesuai dengan analisis Newman. Indikator indikator tersebut disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Indikator Kesalahan**

<b>Jenis-Jenis Kesalahan</b>	<b>Indikator Kesalahan</b>
<i>Reading Error</i>	Siswa salah dalam membaca soal
<i>Comprehension Error</i>	Siswa tidak memahami informasi apa saja yang ada pada soal dengan lengkap. Salah dalam menentukan apa yang diketahui dari soal
<i>Transformation Error</i>	Salah menentukan rumus yang digunakan dalam langkah langkah penyelesaian soal
<i>Process Skill Error</i>	Salah dalam mengoperasikan perhitungan dalam menyelesaikan soal
<i>Encoding Error</i>	Salah dalam menentukan jawaban akhir ataupun tidak menentukan jawaban akhir dari soal

Modifikasi dari (Murtiyasa & Wulandari, 2020)

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang terdiri dari 5 soal. Peneliti memberikan tes tentang barisan dan deret aritmatika kepada 22 siswa kelas XI SMK Santika Jiken. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti melakukan analisis jawaban siswa setelah soal diberikan untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dengan analisis kesalahan Newman. Berdasarkan hasil dari riset yang telah dilaksanakan dengan membagikan soal tes uraian sebanyak 5 (lima) butir soal kepada sampel penelitian yang berjumlah 22 siswa, diperoleh rata-rata persentase tiap aspek kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan banyak siswa yang melakukan kesalahan, yaitu:

**Tabel 2. Persentase Kesalahan Siswa Menurut Analisis Kesalahan Newman**

<b>Jenis-Jenis Kesalahan</b>	<b>Banyak Siswa</b>					<b>Presentase Kesalahan</b>
	<b>Soal 1</b>	<b>Soal 2</b>	<b>Soal 3</b>	<b>Soal 4</b>	<b>Soal 5</b>	
<i>Reading Error</i>	0	0	0	2	0	14%
<i>Comprehension Error</i>	0	1	1	2	0	19%
<i>Transformation Error</i>	1	2	1	2	0	28%
<i>Process Skill Error</i>	2	1	1	3	2	42%
<i>Encoding Error</i>	1	2	1	2	1	33%

*E Cin Riera, dkk. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal dan Deret Bilangan Aritmetika Menggunakan Teori Newman*

Berdasarkan Tabel 2. terlihat bahwa kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah pada jenis kesalahan *process skill error*. Untuk lebih jelasnya akan dijabarkan analisis kesalahan yang dilakukan siswa pada tiap item soal. Berikut hasil analisis menurut teori Newman.

**Reading Error (Kesalahan Membaca Soal)**

Berikut adalah persentase kesalahan pada reading error untuk setiap soal.

**Tabel 3. Persentase Kesalahan Reading Error**

Nomor soal	presentasi
1	0%
2	0%
3	0%
4	9%
5	0%

Tabel 3 memperlihatkan bahwa kesalahan *reading error* yang dilakukan siswa terdapat pada soal nomor 4. Presentasi kesalahan pada nomor 4 sebesar 9%.

**Comprehension Error (Kesalahan Memahami Masalah)**

Berikut adalah persentase kesalahan pada comprehension error untuk setiap soal.

**Tabel 4. Persentase Kesalahan Comprehension Error**

Nomor soal	presentasi
1	0%
2	5%
3	5%
4	9%
5	0%

Tabel 4 memperlihatkan bahwa kesalahan *comprehension error* dilakukan siswa pada soal nomor 3 dan 4. Presentasi kesalahan *comprehension error* yang dilakukan siswa pada nomor 2 sebesar 5%, nomor 3 dengan presentasi 5%, dan nomor 4 dengan presentasi kesalahan sebesar 9%.

**Transformation Error (Kesalahan Pada Transformasi)**

Berikut adalah persentase kesalahan pada transformation error untuk setiap soal.

**Tabel 5. Persentase Kesalahan Transformation Error**

Nomor soal	presentasi
1	5%
2	9%
3	5%
4	9%
5	0%

Tabel 5 memperlihatkan bahwa kesalahan *transformation error* dilakukan siswa pada soal nomor 1, 2, 3, dan 4.

**Process Skill Error (Kesalahan dalam Keterampilan Proses)**

Berikut adalah persentase kesalahan pada *process skill error* untuk setiap soal.

**Tabel 6. Persentase Kesalahan *Process Skill Error***

Nomor soal	presentasi
1	9%
2	5%
3	5%
4	14%
5	9%

Tabel 6 memperlihatkan bahwa kesalahan *process skill error* dilakukan siswa pada soal nomor 1, 2, 3, 4 dan 5. Presentasi kesalahan *process skill error* yang tinggi dilakukan siswa pada nomor 4.

#### ***Endcoding Error (Kesalahan Penulisan Jawaban)***

Berikut adalah persentase kesalahan pada *process skill error* untuk setiap soal.

**Tabel 7. Persentase Kesalahan *Endcoding Error***

Nomor soal	presentasi
1	5%
2	9%
3	5%
4	9%
5	5%

Tabel 7 memperlihatkan bahwa kesalahan *encoding error* dilakukan siswa pada soal nomor 1, 2, 3, 4 dan 5. Pada kesalahan *encoding error* siswa melakukan kesalahan terbanyak pada soal nomor 2 dan 4 dengan presentasi kesalahan sebesar 9%.

### **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian pada tes soal barisan dan deret aritmetika memperlihatkan jika terdapat banyak sekali kesalahan yang dibuat oleh siswa pada saat menjawab soal barisan dan deret aritmetika. Kesalahan yang dibuat oleh siswa terdiri dari 5 (lima) jenis kesalahan menurut langkah penyelesaian Newman.

#### 1. Kesalahan pada membaca soal

Kesalahan membaca merupakan siswa tidak mampuk membaca kata kunci atau simbol yang mengakibatkan siswa tidak dapat mengerjakan ke tahap selanjutnya atau ke tahap yang lebih jauh lagi (Mauji et al., 2020). Pada langkah pertama berdasarkan prosedur Newman yaitu membaca masalah, menunjukkan presentasi kesalahan sebesar 9% . Hal ini dapat diketahui pada subjek yang melakukan kesalahan ataupun keliru dan tidak ada yang merasa kesulitan dalam membaca soal. Semua subjek penelitian dapat membaca soal dengan benar tanpa adanya kesalahan dalam pelafalan. Sejalan dengan pendapat Dwi Pamungkas & Wicaksono, (2019) bahwa kesalahan membaca terjadi karena

siswa salah dalam membaca soal informasi utama sehingga siswa tidak menggunakan informasi tersebut dalam mengerjakan soal dan membuat jawaban siswa tidak sesuai dengan maksud soal dan dalam penelitiannya pun tidak ada siswa yang melakukan kesalahan membaca.

## 2. Kesalahan pada memahami soal

Kesalahan memahami soal merupakan kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa membaca permasalahan yang ada dalam soal namun tidak mengetahui permasalahan apa yang harus diselesaikan (Safitri et al., 2019). Kesalahan memahami soal terjadi Ketika siswa mampu untuk membaca pertanyaan tetapi gagal untuk mendapatkan apa yang ia butuhkan sehingga menyebabkan kegagalan dalam menyelesaikan permasalahan. Newman menyatakan dalam memahami masalah dimulai dengan memahami bahasa dan istilah pada soal dan merumuskan hal yang diketahui, lalu memastikan hal yang diketahui tersebut memadaiguna menentukan hal yang ingin didapatkan pada soal (Darmawan et al., 2018). Hasil analisis menunjukkan hasil persentase kesalahan memahami soal sebesar 19%. Kesalahan pada langkah memahami masalah ini termasuk ke dalam kesalahan berkategori rendah, yang artinya kesalahan yang terdapat pada langkah ini masih cenderung sedikit dibanding kesalah an lainnya. Pada analisis jawaban siswa, kesalahan yang paling banyak muncul ada lah siswa tidak mencantumkan secara lengkap data yang ditanyakan, siswa tidak menuliskan jawaban secara lengkap pada penyelesaian soal karena siswa berhenti mengerjakan penyelesaian saat pertanyaan pertama terjawab. Siswa melupakan pertanyaan kedua yang juga harus dijawab dikarenakan tidak mencantumkan data yang ditanyakan secara menyeluruh. Kesalahan yang biasanya muncul berikutnya dapat berupa siswa keliru dalam menuliskan data yang diketahui atau ditanyakan, sehingga siswa juga keliru dalam memasukkan data yang disajikan pada rumus yang akan digunakan, sehingga menyebabkan kesa lahan pada langkah menyelesaikan peren canaan. Adapun faktor yang menyebabkan kesalahan pada langkah memahami masa lah ini adalah kurangnya kemampuan dalam bahasa dan membaca. Amalia et al., (2020)memaparkan “Anak yang memiliki kemampuan bahasa dan membaca yang kurang akan bingung jika dihadapkan dengan istilah-istilah matematika, seperti tambah, kurang, meminjam, dan nilai tempat terlebih dengan soal-soal cerita”. Dalam hal ini faktor kesalahan adalah adanya kesulitan belajar anak karena kurang memahami struktur bahasa soal cerita.

## 3. Kesalahan Pada Transformasi

Kesalahan transformasi adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa setelah siswa mampu memahami permasalahan yang terdapat dalam soal namun tidak mampu untuk memilih oendekatan guna menyelesaikan permasalahan tersebut (Jusniani & Suryakancanai, 2022). Dalam langkah ini siswa diharapkan bisa mencantumkan rumus yang setelahnya bisa diselesaikan dengan mensubstitusikan data yang sudah diketahui. Hasil analisis data menunjukkan hasil persentase kesalahan dalam menentukan

langkah penyelesaian soal sebesar 19%. Kesalahan pada langkah memahami masalah ini termasuk ke dalam kesalahan berka tegori cukup tinggi, yang artinya kesalahan yang terdapat pada langkah ini termasuk kesalahan yang frekuensinya cukup banyak dari pada kesalahan pada langkah mema hami masalah sebelumnya. Pada hasil analisis didapatkan bahwa kebanyakan kesalahan yang ditemukan adalah siswa kurang lengkap dan keliru dalam menuliskan rumus sehingga kesalahan pada langkah ini menyebabkan kesalahan juga pada langkah penyelesaian perencanaan dan pada lang kah memeriksa kembali. Serta ditemukan beberapa kesalahan siswa tidak menuliskan rumus sehingga siswa tidak tahu bagaimana melanjutkan ke langkah selanjunya. Adapun faktor yang menyebabkan kesalahan pada langkah ini adalah kurang nya ketelitian dan pengetahuan tentang materi prasyarat yang berhubungan dengan permasalahan yang disediakan. Dan juga, masih terbatasnya kemampuan yang dipunya oleh siswa pada tahap memanipulasi dan mengkonstruksikan data yang diketahui dan ditanyakan untuk membuat rencana rumus yang hendak dipakai dalam langkah selanjutnya yaitu menyelesaikan perencanaan.

#### 4. Kesalahan Pada Keterampilan Proses

Kesalahan ketrampilan proses adalah suatu kesalahan yang dilakukan siswa dalam dalam proses perhitungan (Sunardiningsih et al., 2019). Siswa mampu memilih pendekatan yang harus ia lakukan untuk menyelesaikan soal tapi tidak mampu untuk menghitungnya. Hasil analisis menunjukkan hasil persentase kesalahan dalam mengidentifikasi operasi adalah sebesar 42%. Kesalahan pada langkah menyelesaikan masalah ini merupakan kesalahan yang berkategori cukup tinggi, yang mana merupakan kesalahan yang lebih banyak dibandingkan kesalahan pada langkah langkah sebelumnya. Adapun kesalahan yang paling sering muncul adalah kesalahan dalam langkah menyelesaikan operasi ini adalah siswa melakukan kesalahan pada operasi hitung dikarenakan kurangnya ketelitian dan kurangnya kemampuan pra syarat seperti pada operasi perkalian dan penjumlahan. Dimana kesalahan yang muncul juga disebabkan kesalahan siswa pada langkah-langkah sebelumnya.

Kesalahan pada keterampilan proses merupakan siswa tidak dapat mengidentifikasi atau menyelesaikan operasi (Indriani, 2021). Kesalahan pada langkah ini umumnya disebabkan oleh kurangnya kemampuan matematika dini. Sejalan dengan langkah sebelumnya, kesalahan pada langkah ini juga disebabkan karena kurangnya kemampuan prasyarat siswa tentang operasi perhitungan, dimana pentingnya kemampuan prasyarat tersebut guna menunjang langkah penyelesaian ini.

#### 5. Kesalahan Penulisan Jawaban

Kesalahan penulisan jawaban adalah kesalahan yang dilakukan siswa karena kurang telitinya siswa dalam menulis (Ulfa & Kartini, 2021). Pada tahap ini siswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan yang diinginkan oleh soal, tetapi ada sedikit kekurangan telitian siswa yang menyebabkan berubahnya makna yang ditulis. Hasil analisis menunjukkan hasil persentase kesalahan pada penulisan jawaban adalah sebesar 33%. Kesalahan pada langkah penulisan jawaban kembali ini berkategori cukup tinggi dan kesalahan ini merupakan yang terbanyak ditimbulkan oleh siswa dari pada kesalahan lainnya. Dalam langkah ini kesalahan terbanyak yang ditimbulkan oleh siswa yakni dalam menuliskan kesimpulan dengan tidak lengkap dikarenakan terjadi kesalahan dalam mencantumkan hal yang ditanyakan pada langkah memahami masalah, jadi menyebabkan kesalahan pada langkah penyelesaian masalah khususnya langkah penulisan jawaban. Kesalahan siswa pada langkah-langkah sebelumnya juga berpengaruh terhadap kesalahan pada tahap ini, sehingga siswa menarik kesimpulan yang salah juga. Kemudian, ditemukan beberapa kesalahan pada langkah ini dimana siswa tidak menuliskan kesimpulan.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas XI SMK Santa Jiken disimpulkan bahwa siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Adapaun jenis kesalahan yang dilakukan siswa adalah: reading error, dengan persentase kesalahan sebanyak 9%, comprehension error, dengan persentase kesalahan sebanyak 19%, transformation error, dengan persentase kesalahan sebanyak 28%, process skill error, dengan persentase kesalahan sebanyak 42%, encoding error, dengan persentase kesalahan sebanyak 33%.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang telah ikut berkontribusi dalam penelitian ini sehingga penelitian terlaksana dengan baik dan hasilnya bisa dituangkan dalam tulisan ini dan diinformasikan kepada pembaca.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, D., Hadi, W., & Muhammadiyah, U. 2020. *Hots Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematis Pendahuluan Isu Yang Banyak Dibincangkan Akhir -Akhir Ini Adalah Kemampuan Ber Pikir Tingkat*. 4(1):219–236.
- Amelia, S., & Yadrika, G. 2019. Analisis Kesalahan Siswa Sma Dalam Menyelesaikan Soal Integral. *Jurnal Ilmiah Dikdaya*. 9(1): 124.
- Dwi Pamungkas, M., & Wicaksono, A. B. 2019. Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Bidang Berdasarkan Teori Newman. *Publikasi Ilmiah, Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Indriani, A. 2021. Analisis Kesalahan Dengan Teori Newman Pada Soal Vektor. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan*. 2(2): 71–79.
- Jusniani, N., & Suryakancanai, U. 2022. Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Pemahaman Matematis Padamata Kuliah Kapita Selekt Matematika Smp. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (Ji-Mr)*. 3(2): 71–80.
- 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*. 4(2): 208–216.
- Lestari, A. S., Aripin, U., & Hendriana, H. 2018. Identifikasi Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Penalaran Matematik Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Analisis Kesalahan Newman. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 1(4): 493–504.
- Liberna, H., & Seruni. 2021. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Xi Smk Pada Materi Barisan Dan Deret. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*. 80: 115–128.
- Mauji, S. M., Mulyanti, Y., & Nurcahyono, N. A. 2020. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Berdasarkan Teori Newman. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(2): 77–82.
- Murtiyasa, B., & Wulandari, V. 2020. Analisis Kesalahan Siswa Materi Bilangan Pecahan Berdasarkan Teori Newman. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 9(3): 713.
- Oktober, N., Division, A., Sma, S., Lubuklinggau, N., & Aritmatika, D. (2022). *Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Peserta Didik Siswa Kelas 11 Ips Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika Dengan Pembelajaran Kooperatif Model Students Team Achievement Division (Stad)Sma Negeri 1 Lubuklinggau Tahun 2021/2022*. 1(2): 470–480.
- Safitri, F. A., Sugiarti, T., & Hutam, F. S. 2019. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Berdasarkan Newman's Error Analysis (Nea). *Jurnal Profesi Keguruan*. 5(1): 15–22.
- Sunardiningsih, G. W., Hariyani, S., & Fayeldi, T. 2019. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Analisis Newman. *Rainstek: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*. 1(2): 41–45.
- Susanti, Y. 2020. Penggunaan Strategi Murder Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Sains*. 2(2):180–191.

- Ulfa, D., & Kartini, K. 2021. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Logaritma Menggunakan Tahapan Kesalahan Kastolan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*.5(1): 542–550.
- Wantika, W., & Nasution, S. P. 2019. Analisis Kesulitan Belajar Dalam Memahami Kecemasan Peserta Didik Pada Pembelajaran Matematika. *Desimal: Jurnal Matematika*. 2(1): 49–57.