



## **Analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita materi barisan dan deret aritmetika berdasarkan teori newman ditinjau dari gender**

**Pupung Puspita Ningrum** ✉, Universitas PGRI Madiun

**Sardulo Gembong**, Universitas PGRI Madiun

**Edy Suprpto**, Universitas PGRI Madiun

✉ [pupung\\_1902110014@mhs.unipma.ac.id](mailto:pupung_1902110014@mhs.unipma.ac.id)

---

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa ketika mereka menyelesaikan soal cerita barisan dan deret aritmetika berdasarkan teori *Newman* ditinjau dari gender. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Nglames pada siswa kelas VIII B, yang berada di semester genap tahun akademik 2022/2023, terdiri dari dua siswa, satu laki-laki dan satu perempuan. Hasilnya adalah siswa laki-laki melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Sedangkan siswa perempuan melakukan kesalahan pada tahap transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Siswa laki-laki melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal karena mereka tidak memahami maksud soal, belum memahami konsep barisan dan deret aritmetika sepenuhnya, dan kurang teliti dalam proses perhitungan. Namun, penyebab kesalahan siswa perempuan adalah kurangnya ketelitian, yang menyebabkan kesalahan dalam menulis rumus dan menghitung jawaban. Namun, masing-masing subjek memiliki kesamaan penyebab kesalahan yaitu dikarenakan belum terbiasa menyelesaikan soal cerita sehingga siswa merasa kesulitan dalam menentukan langkah awal pengerjaan soal.

**Kata kunci :** Analisis Kesalahan, Soal Cerita, Barisan dan Deret Aritmetika, Teori Newman

---



Published by Universitas PGRI Madiun. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

## PENDAHULUAN

Matematika adalah rumpun ilmu perhitungan yang memiliki sifat khas. Hal ini dikarenakan matematika memiliki sifat abstrak, objektif dan konsisten (Susanti, 2020). Matematika memiliki tingkat objektivitas tinggi, sebab perhitungannya tidak dipengaruhi oleh emosi penulis. Tingkat objektivitas yang tinggi serta objek abstraknya dapat diperluas sehingga matematika mampu diterapkan untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan keseharian. Karena itu, siswa harus mempelajari matematika.

Tetapi pada faktanya tidak sedikit siswa memiliki persepsi yang negatif terhadap mata pelajaran matematika (Hadi, et al., 2022). Matematika dipandang sebagai pelajaran yang sukar (Amran, Suhendra, Wulansari, & Farahatni, 2021). Persepsi yang berkembang luas mengakibatkan proses belajar mengajar menjadi terhambat. Hal ini berdampak pada hasil belajar, jika minat belajarnya rendah maka hasil belajar juga menjadi rendah.

Hasil belajar siswa dapat terlihat dari data *PISA (Programme for International Student Assessment)*. Menurut data PISA 2012, Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara, kemudian berubah menjadi peringkat 69 dari 72 negara pada 2015, dan pada 2018 menduduki peringkat 73 dari 79 negara (Hewi & Saleh, 2020) (Khairani, Maimunah, & Roza, 2021). Hal ini harus mendapatkan perhatian ekstra utamanya dari pendidik agar hasil belajar siswa meningkat dari tahun ke tahun.

Salah satu topik yang dipelajari dalam matematika adalah baris dan deret aritmetika. Terdapat banyak kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal cerita materi tersebut. Menurut Ningrum dalam (Zebua, Rahmi, & Yusri, 2020) Kesalahan paling umum yang dilakukan siswa adalah pada penafsiran bahasa, yang berarti mereka mengalami kesukaran dalam menuliskan informasi yang mereka ketahui karena ketidakmampuan mereka untuk memahami bahasa soal. Kesalahan lain yang dilakukan oleh siswa termasuk menetapkan langkah penyelesaian soal, menemukan rumus suku ke- $n$ , dan memahami konsep suku pertama (Hardiyanti, 2016).

Kesalahan pengerjaan terjadi karena beberapa faktor diantaranya adalah kemauan, kecerdasan, dukungan dari lingkungan serta faktor yang sama pentingnya yaitu *gender*. Gender mengakibatkan perbedaan fisiologi dan psikologi yang berdampak pada proses pembelajaran. Perempuan dan laki-laki mempunyai perbedaan cara dalam memecahkan masalah utamanya dalam matematika (Nurfauziah, 2019). Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan kecerdasan, emosional, perilaku, dan pola pikir.

Teori *Newman* adalah teori yang diterapkan untuk menganalisis jenis kesalahan siswa. Secara khusus, teori *Newman* menetapkan lima kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematika, yaitu: membaca (*reading*), memahami (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skills*), dan penulisan jawaban akhir (*encoding*) (Rohmah & Sutiarso, 2017). Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai evaluasi pendidik untuk memperbaiki metode pembelajaran sehingga mendapatkan hasil yang maksimal.

## METODE

Jenis penelitian deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian ini untuk menghasilkan temuan baru dan mendalam yang tidak dapat diteliti dengan metode statistik (Sidiq, 2019). Dalam penelitian kualitatif, analisis kesalahan akan dideskripsikan melalui susunan kalimat. Penggunaan jenis penelitian deskriptif bertujuan untuk mengumpulkan data guna dianalisis jenis kesalahannya dengan menggunakan teori *Newman*. Peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan tes tulis dan wawancara.

Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Nglames untuk siswa kelas VIII B pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023. Sebelum memulai penelitian, peneliti menyiapkan instrumen penelitian: soal tes tulis, kunci jawaban, pedoman penskoran, dan pedoman wawancara. Soal yang dibuat peneliti terdiri atas dua soal essay yang tingkat kesulitannya setara. Instrumen yang telah disiapkan peneliti kemudian divalidasi oleh satu dosen Universitas PGRI madiun dan dua guru matematika di SMPN 1 Nglames. Setelah dinyatakan valid, peneliti kemudian mengujikan soal ke seluruh siswa VIII B yang berjumlah 32 orang.

Setelah pelaksanaan tes tulis, peneliti menganalisa jawaban siswa. Kemudian peneliti menentukan sejumlah siswa yang melakukan kesalahan paling kompleks untuk dapat diwawancarai. Wawancara dilaksanakan secara semi terstruktur yang artinya pertanyaan dari peneliti tidak hanya berdasarkan pedoman wawancara tetapi dapat dikembangkan sesuai dengan situasi. Setelah melakukan wawancara, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* untuk memilih subjek penelitian. Dikarenakan penelitian ini ditinjau dari gender maka peneliti memilih satu siswa laki-laki dan satu siswa perempuan dengan kesalahan paling kompleks untuk dibahas lebih lanjut.

Selanjutnya, data dari tes tulis dan wawancara dianalisis menggunakan teknik sesuai dengan ungkapan Miles dan Huberman dalam (Siswandi, 2016) yaitu teknik analisis data kualitatif, yang mana terdapat tiga tahap yang harus dilakukan peneliti yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Mamonto, 2022) dan (Nufus, 2022) indikator kesalahan berdasarkan tahapan Newman adalah:

**Tabel 1. Indikator Kesalahan Berdasarkan Teori Newman**

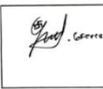
No.	Jenis Kesalahan	Indikator
1.	Kesalahan membaca ( <i>Reading error</i> )	Siswa salah dalam membaca istilah, simbol, kata-kata atau informasi penting dalam soal.
2.	Kesalahan memahami ( <i>Comprehension error</i> )	a. Siswa tidak mengetahui apa yang sebenarnya ditanyakan pada soal. b. Kesalahan menangkap informasi yang ada pada soal sehingga tidak dapat menyelesaikan ke proses selanjutnya.
3.	Kesalahan transformasi ( <i>Transformation error</i> )	a. Siswa salah dalam mengubah bentuk soal cerita ke bentuk matematika yang benar. b. Siswa salah dalam menggunakan tanda operasi hitung untuk menyelesaikan soal.
4.	Kesalahan keterampilan proses ( <i>Process skill error</i> )	a. Siswa salah dalam perhitungan atau komputasi. b. Siswa tidak melanjutkan prosedur penyelesaian.
5.	Kesalahan penulisan jawaban akhir ( <i>Encoding error</i> )	a. Siswa tidak dapat mengembalikan jawaban akhir menjadi jawaban permasalahan yang diminta soal. b. Siswa tidak dapat menyimpulkan jawaban sesuai kalimat matematika.

Peneliti menguji validitas data dengan triangulasi waktu. Hakikat triangulasi adalah pendekatan multi-metode yang digunakan peneliti saat menghimpun serta menganalisa data (Alfansyur & Mariyani, 2020). Dengan menggunakan triangulasi waktu berarti untuk melengkapi data yang diperlukan peneliti harus melakukan observasi terhadap subjek penelitian dengan waktu pelaksanaan yang berbeda.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan soal tes untuk mengetahui jenis kesalahan siswa. Setelah dilakukan tes sebanyak 2x, peneliti mengoreksi hasil pekerjaan siswa kemudian memilih satu siswa laki-laki (SL1) dan satu siswa perempuan (SP1) dengan kesalahan paling kompleks untuk dijadikan subjek. Berikut hasil tes tulis subjek penelitian :

### 1. Subjek Laki-Laki (SL1)

<p style="text-align: center;"><b>LEMBAR JAWABAN SISWA</b></p> <p>Nama Siswa : Guski gading p.      Tanda Tangan :</p> <p>Kelas : BB</p> <p>No. Absen : 17</p> <p>Sekolah : SMPN 1 Nglames</p> <p>Tes Tulis ke : I</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto;">  </div>	<p style="text-align: center;"><b>LEMBAR JAWABAN SISWA</b></p> <p>Nama Siswa : Guski gading      Tanda Tangan :</p> <p>Kelas : BB</p> <p>No. Absen : 17</p> <p>Sekolah : SMPN 1 Nglames</p> <p>Tes Tulis ke : 2.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto;">  </div>
---	---

<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px;"> <p>Diketahui : acara dihadiri oleh 240 siswa, 30 guru &amp; 5 orang karyawan. Dan baris depan terdiri 14 buah kursi, kedua 17 kursi, ketiga 20 buah</p> <p>Ditanya : Berapakah banyaknya kursi pada baris ke-10.</p> <p>Dijawab : <math>(1) n = a + (n-1) b</math></p> <p><math>U_{10} = 14 + (10-1) \cdot 3</math></p> <p><math>= 14 + 9(3)</math></p> <p><math>= 14 + 27 = 31</math></p> </div> <div style="border: 2px solid yellow; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Jadi banyak kursi pada baris ke 10 adalah 31</p> </div>	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>Diketahui : Adit merupakan salah satu siswa di SMPN 1 Nglames. Uang saku sebanyak Rp20.000 /hari. Adit membayar kas di kelasnya sebanyak Rp.5000, /minggu. Adit menabung setiap bulannya bersama ia mendapat Rp50.000,- bulan kedua Rp 65.000,-, bulan ketiga Rp 60.000,- dan.</p> <p>Ditanya : Berapa jumlah tabungan Adit setelah menabung selama tiga tahun?</p> <p>Dijawab : <math>S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1) b)</math></p> <p><math>= \frac{30}{2} (2 \times 50.000 + (30-1) \cdot 5000)</math></p> <p><math>= 15 (100.000 + 39 \times 5000)</math></p> <p><math>= 15 (100.000 + 195.000)</math></p> <p><math>= 15 \times 295.000</math></p> <p><math>= 4.425.000</math></p> <p>Jadi, jumlah tabungan adit setelah menabung selama 3 tahun adalah Rp.4.425.000,-</p> </div>
---	---

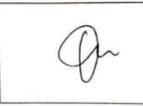
**GAMBAR 1.** Hasil tes tulis SL1

Keterangan :

- Kotak Merah : Kesalahan memahami
- Kotak Biru : Kesalahan transformasi
- Kotak Hijau : Kesalahan keterampilan proses
- Kotak Kuning : Kesalahan penulisan jawaban akhir

Hasil tes tulis menunjukkan bahwa subjek laki-laki melakukan kesalahan dalam memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan memahami dapat dilihat ketika subjek menulis hampir semua kalimat dalam soal. Ini menunjukkan bahwa mereka tidak mampu memilah informasi yang digunakan dalam penghitungan dan yang tidak digunakan. Kemudian pada kesalahan transformasi, subjek tidak mampu mengubah informasi dalam kalimat cerita menjadi kalimat matematika. Kesalahan keterampilan proses menyebabkan subjek melakukan kesalahan hitung, kemudian menghasilkan kesimpulan yang mengandung jawaban yang salah.

## 2. Subjek Perempuan (SP1)

LEMBAR JAWABAN SISWA		LEMBAR JAWABAN SISWA	
Nama Siswa : <u>Danisha Zahwa A</u>	Tanda Tangan :	Nama Siswa : <u>Danisha Zahwa A</u>	Tanda Tangan :
Kelas : <u>8B</u>		Kelas : <u>8B</u>	
No. Absen : <u>10</u>		No. Absen : <u>10</u>	
Sekolah : <u>SMPN 1 NGLAMES</u>		Sekolah : <u>SMPN 1 NGLAMES</u>	
Tes Tulis ke : <u>1</u>		Tes Tulis ke : <u>2</u>	

1. Diket = $U_1 = 14$	Diketahui = $U_1 = 50.000$
$U_2 = 17$	$U_2 = 55.000$
$U_3 = 20$	$U_3 = 60.000$
Ditanya = $U_{10}$	Ditanya = $S_{36}$
Jawab = $a + (n+1)b$	Dijawab = $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n+1)b)$
$= 14 + (10+1)3$	$S_{36} = \frac{36}{2} (2 \cdot 50.000 + (36+1) 5.000)$
$= 14 + 11(3)$	$= 18 (100.000 + 37(5.000))$
$= 14 + 32$	$= 18 (100.000 + 185.000)$
$= 46$	$= 18 \cdot 285.000$
	$= 5.130.000$

GAMBAR 2. Hasil tes tulis SP1

Keterangan :

Kotak Merah : Kesalahan memahami

Kotak Biru : Kesalahan transformasi

Kotak Hijau : Kesalahan keterampilan proses

Kotak Kuning : Kesalahan penulisan jawaban akhir

Hasil pekerjaan subjek perempuan menunjukkan adanya kesalahan transformasi, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan transformasi terjadi karena subjek belum mampu menuliskan rumus barisan dan deret aritmetika dengan benar. Hal ini mengakibatkan proses penghitungan jawaban salah, sehingga subjek juga melakukan kesalahan keterampilan proses. Subjek kemudian tidak menulis kesimpulan dari jawaban yang telah mereka dapatkan, yang berarti mereka juga melakukan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir.

## PEMBAHASAN

Peneliti melakukan wawancara untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mendorong siswa melakukan kesalahan, serta tes tulis untuk menentukan jenis kesalahan siswa. Setelah menulis hasil penelitian, peneliti mengelompokkan kesalahan yang dilakukan oleh subjek dan melakukan analisis. Tabel berikut mengkategorikan jenis kesalahan subjek penelitian sesuai dengan teori Newman :

TABEL 1. Jenis kesalahan subjek penelitian

No	Nama	Subjek	Tipe Kesalahan Newman				
			R	C	T	P	E
1.	Gus Ki Gading Pambekti	SL1	√	√	√	√	
2.	Danisha Zahwa Arrizkya	SP1			√	√	√

Keterangan :

SL1 : Subjek laki-laki 1

SP1 : Subjek perempuan 1

Tanda (√)	: Melakukan kesalahan pada tahapan <i>Newman</i>
R	: <i>Reading</i> (Membaca)
C	: <i>Comprehension</i> (Memahami masalah)
T	: <i>Transformation</i> (Transformasi)
P	: <i>Process Skill</i> (Keterampilan proses)
E	: <i>Encoding</i> (Penulisan jawaban akhir)

Adapun analisis yang dilakukan oleh peneliti pada setiap jenis kesalahan siswa berdasarkan *Newman's Error Analysis* (NEA) adalah sebagai berikut :

### **Kesalahan Membaca (*Reading Error*)**

Pada tahap membaca, subjek harus mampu mengenal semua kata dan informasi yang ada pada soal. Subjek juga harus mengetahui makna dari setiap kata dan informasi yang tertera pada soal. Pada tahap ini, tidak ada subjek penelitian yang melakukan kesalahan. Ini disebabkan oleh fakta bahwa kata-kata yang digunakan untuk soal biasa digunakan dalam keseharian. Berdasarkan hasil wawancara, subjek juga telah mengenal setiap kata pada soal. Berikut adalah cuplikan hasil wawancara dengan salah satu subjek.

*P<sub>(1,1)</sub>* : “*Dek Dhanisa, silakan kamu baca terlebih dahulu soal tes tulis yang pertama*”

*SP1<sub>(1,1)</sub>* : “*Baik kak. Dalam rangka perayaan hari ulang tahun SMPN 1 Nglames, pengurus OSIS berniat mengadakan acara pentas seni. Acara tersebut digelar sebagai bentuk apresiasi siswa yang memiliki bakat di bidang seni. Adapun bakat yang akan ditampilkan dalam acara tersebut adalah menari, paduan suara, band, dan teater. Acara ini akan dihadiri oleh 240 siswa, 30 guru serta 5 orang karyawan. Oleh karena itu, sebelum acara digelar pengurus OSIS menyusun kursi pertunjukan dengan selisih antarbarisnya konstan. Baris paling depan terdiri dari 14 buah kursi, baris kedua berisi 17 buah kursi, dan baris ketiga berisi 20 buah kursi. Berapakah banyaknya kursi pada baris ke-10?*”

*P<sub>(1,2)</sub>* : “*Baik, dari soal tersebut adakah kata/istilah yang tidak kamu pahami?*”

*SP1<sub>(1,2)</sub>* : “*Tidak ada kak*”

*P<sub>(1,3)</sub>* : “*Berarti semua sudah paham ya ?*”

*SP1<sub>(1,3)</sub>* : “*Iya*”

Menurut hasil wawancara, subjek penelitian secara keseluruhan mampu membaca soal dengan baik dan benar. Subjek juga telah mengenal setiap kata yang digunakan peneliti dalam menuliskan soal. Subjek tidak merasa asing dengan kata-kata yang dipakai. Hal ini selaras dengan penelitian (Jun, 2022) yang mengungkapkan bahwa pada tahap membaca subjek sudah familiar dengan kata, istilah, atau simbol yang disebutkan dalam soal. Hal ini juga selaras dengan penelitian (Amin, 2021) yang mengungkapkan bahwa semua subjek dalam penelitiannya tidak melakukan kesalahan membaca. Oleh karena itu, dapat disimpulkan pada tahap ini semua subjek penelitian tidak melakukan kesalahan.

### **Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Error*)**

Pada tahap memahami masalah subjek dituntut untuk mampu mengolah informasi-informasi di dalam soal kemudian disajikan ke dalam poin diketahui dan ditanya. Pada penelitian ini, SL1 belum mampu memahami masalah. Sebab, SL1 masih menuliskan hampir semua kalimat yang ada di dalam soal pada poin diketahui dan ditanya. Hal tersebut membuktikan bahwa SL1 belum mampu memilah informasi yang digunakan untuk penghitungan dan yang tidak digunakan. Berikut hasil pekerjaan SL1 pada tahap memahami masalah :

Diketahui : acara dihadiri oleh 240 siswa, 30 guru & 5 orang karyawan. Dan baris depan terdiri 14 buah kursi, kedua 17 kursi, ketiga 20 buah

Ditanya : Berapakah banyaknya kursi pada baris ke-10.

**GAMBAR 3.** Hasil pekerjaan SL1 soal 1 tahap memahami

Diketahui : Adit merencanakan salah satu siswa di SMPN 1 nglesmes, yang saldo tabungannya Rp20.000 /hari. Adit membayar kas di kelasnya sebanyak Rp. 5000, /minggu. Adit menabung setiap bulannya pertama ia menabung Rp50.000,- bulan kedua Rp 65.000,- ,bulan ketiga Rp 60.000,- dan

Ditanya : Berapa jumlah tabungannya Adit setelah menabung selama tiga tahun?

**GAMBAR 4.** Hasil pekerjaan SL1 soal 2 tahap memahami

Hasil wawancara dengan SL1 juga mendukung hal ini. Hasil wawancara menunjukkan bahwa SL1 belum memahami masalah. SL1 belum mampu memilah informasi penting yang tertera dalam soal. Berikut kutipan wawancara dengan SL1 :

$P_{(1,4)}$  : “Kemudian, bagaimana cara kamu mengidentifikasi soal tersebut ?”

$SL1_{(1,4)}$  : “Dengan mencatat informasi penting dari soal tersebut kak, kemudian dituliskan ke dalam diketahui dan ditanya”

$P_{(1,5)}$  : “Baik, menurut kamu apa saja yang diketahui dari soal tersebut ?”

$SL1_{(1,5)}$  : “Acara dihadiri oleh 240 siswa, 30 guru dan 5 orang karyawan. Dan baris depan terdiri 14 buah kursi, kedua 17 kursi, ketiga 20 kursi”

$P_{(1,6)}$  : “Lalu, apa yang ditanyakan dari soal tersebut ?”

$SL1_{(1,6)}$  : “Berapakah banyaknya kursi pada baris ke-10”

Karena subjek tidak memahami informasi dalam soal, dapat disimpulkan bahwa SL1 melakukan kesalahan memahami. Hal ini sejalan dengan penelitian (Riwayati, 2022) yang mengungkapkan bahwa subjek penelitian tidak dapat memahami permintaan soal sehingga mereka melakukan kesalahan memahami dan menjawab asal-asalan.

Berbeda dengan SL1, SP1 telah mampu memahami makna soal. Hal ini dapat dilihat dari jawaban baik pada tes pertama maupun kedua. SP1 mampu menangkap informasi penting yang digunakan pada proses penghitungan, kemudian menuliskannya pada poin diketahui dan ditanya. Berikut hasil pekerjaan SP1 pada tahap memahami :

1. Diket =  $U_1 = 14$   
 $U_2 = 17$   
 $U_3 = 20$   
 Ditanya =  $U_{10}$

**GAMBAR 5.** Hasil pekerjaan SP1 soal 1 tahap memahami

Diketahui =  $U_1 = 50.000$   
 $U_2 = 55.000$   
 $U_3 = 60.000$   
 Ditanya =  $S_{36}$

**GAMBAR 6.** Hasil pekerjaan SP1 soal 2 tahap memahami

Hasil wawancara dengan SP1 menunjukkan bahwa SP1 telah memahami soal. SP1 mampu mengungkapkan informasi yang harus dituliskan pada poin diketahui dan ditanya. Berikut kutipan wawancara dengan SP1 :

$P_{(1,5)}$  : “Kemudian, bagaimana cara kamu mengidentifikasi soal tersebut ?”

$SP1_{(1,5)}$  : “Dengan mencatat informasi-informasi yang diperlukan dalam proses penghitungan kak, kemudian dituliskan dalam diketahui dan ditanya”

$P_{(1,6)}$  : “Baik, menurut kamu apa saja yang diketahui dari soal tersebut ?”

$SP1_{(1,6)}$  : “Yang diketahui  $U_1 = 14, U_2 = 17, U_3 = 20$  kak”

$P_{(1,7)}$  : “Lalu, apa yang ditanyakan dari soal tersebut ?”

$SP1_{(1,7)}$  : “ $U_{10}$ ”

Dengan demikian, SP1 tidak melakukan kesalahan pada tahap memahami masalah.

### Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)

Pada tahap transformasi, subjek harus memiliki kemampuan untuk mengubah informasi soal menjadi kalimat matematika. Pada tahap ini, subjek juga harus memiliki kemampuan dalam menetapkan rumus yang hendak digunakan untuk mengerjakan soal tes tulis. Pada penelitian ini, semua subjek melakukan kesalahan transformasi.

Berdasarkan hasil tes tulis, terlihat bahwa SL1 belum mengubah soal cerita menjadi kalimat matematika. Hal ini terlihat jelas pada poin diketahui dan ditanya, SL1 cenderung hanya menyalin soal. Namun, SL1 sudah mampu menetapkan rumus yang tepat untuk mengerjakan soal. Hal ini dapat terlihat pada hasil pekerjaan SL1 berikut :

**LEMBAR JAWABAN SISWA**

Nama Siswa : Guski Gading P.      Tanda Tangan : 

Kelas : 8B

No. Absen : 17

Sekolah : SMPN 1 Nglames

Tes Tulis ke : I

---

Diketahui : acara dihadiri oleh 240 siswa, 30 guru & 5 orang karyawan. Dan baris depan terdiri 14 buah kursi, kedua 17 kursi, ketiga 20 buah

Ditanya : Berapakah banyaknya kursi pada baris ke-10.

Jawab :  $(1)n = a + (n-1)b$

**GAMBAR 7.** Hasil pekerjaan SL1 soal 1 tahap transformasi

Diketahui : Adit merupakan salah satu siswa di SMPN 1 Nglames. Uang saku sebanyak Rp 20.000. Nari, Adit membayar les di kelasnya sebanyak Rp. 5000,-/minggu. Adit menabung setiap bulannya pertama ia menabung Rp 50.000,- bulan kedua Rp 65.000,-, bulan ketiga Rp 60.000,- dan...

Ditanya : Berapa jumlah tabungan Adit setelah menabung selama tiga tahun?

Dijawab :  $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$

**GAMBAR 8.** Hasil pekerjaan SL1 soal 2 tahap transformasi

Hal ini dikuatkan oleh hasil wawancara dengan SL1. Hasilnya menunjukkan bahwa SL1 tidak dapat mengungkapkan informasi dalam soal dengan kalimat matematika, tetapi ia dapat menyebutkan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut. Berikut kutipan wawancara dengan SL1:

- $P_{(1,5)}$  : “Baik, menurut kamu apa saja yang diketahui dari soal tersebut ?”
- $SL1_{(1,5)}$  : “Acara dihadiri oleh 240 siswa, 30 guru dan 5 orang karyawan. Dan baris depan terdiri 14 buah kursi, kedua 17 kursi, ketiga 20 kursi”
- $P_{(1,6)}$  : “Lalu, apa yang ditanyakan dari soal tersebut ?”
- $SL1_{(1,6)}$  : “Berapakah banyaknya kursi pada baris ke-10”
- $P_{(1,7)}$  : “Kemudian, bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut ?”
- $SL1_{(1,7)}$  : “Dengan melanjutkan apa yang sudah saya tulis di poin diketahui dan ditanya tadi menuju ke proses perhitungan kak”
- $P_{(1,8)}$  : “Baik, apakah konsep yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut? Coba jelaskan !”
- $SL1_{(1,8)}$  : “Menggunakan konsep barisan aritmetika kak, dengan rumus  $Un = a + (n - 1)b$ ”

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa SL1 melakukan kesalahan transformasi dikarenakan subjek tidak bisa mengubah informasi yang tertera dalam soal menjadi kalimat matematika. Hal ini sejalan dengan penelitian (Nufus, 2022) yang mengungkapkan bahwa kesalahan transformasi terjadi karena subjek tidak dapat membuat model matematika dari informasi dalam soal.

Berbeda dengan SL1, SP1 memiliki kemampuan untuk mengubah informasi dalam soal menjadi kalimat matematika. Namun, SP1 salah dalam menulis rumus yang akan digunakan untuk mengerjakan soal dari peneliti. Rumus yang seharusnya digunakan adalah rumus barisan aritmetika yaitu  $Un = a + (n - 1)b$  namun SL1 menuliskan  $Un = a + (n + 1)b$ . Pada soal keduanya SP1 melakukan kesalahan dalam menuliskan rumus deret aritmetika. Hal ini terlihat pada hasil pekerjaan SP1 berikut ini :

$$\begin{array}{l}
 1. \text{ Diket} = U_1 = 14 \\
 \quad \quad \quad U_2 = 17 \\
 \quad \quad \quad U_3 = 20 \\
 \text{Ditanya} = U_{10} \\
 \text{Jawab} = a + (n+1)b
 \end{array}$$

**GAMBAR 9.** Hasil pekerjaan SP1 soal 1 tahap transformasi

$$\begin{array}{l}
 \text{Diketahui} = U_1 = 50.000 \\
 \quad \quad \quad U_2 = 55.000 \\
 \quad \quad \quad U_3 = 60.000 \\
 \text{Ditanya} = S_{36} \\
 \text{Dijawab} = S_n = \frac{n}{2} (2a + (n+1)b)
 \end{array}$$

**GAMBAR 10.** Hasil pekerjaan SP1 soal 2 tahap transformasi

Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara antara peneliti dan SP1. Berdasarkan hasil wawancara terlihat bahwa SP1 mampu mengungkapkan informasi dari soal dengan menggunakan kalimat matematika. Akan tetapi SP1 belum mampu menyebutkan rumus barisan dan deret aritmetika dengan benar. Berikut kutipan wawancara dengan SP1 :

$P_{(1,6)}$  : “Baik, menurut kamu apa saja yang diketahui dari soal tersebut ?”

$SP1_{(1,6)}$  : “Yang diketahui  $U_1 = 14, U_2 = 17, U_3 = 20$  kak”

$P_{(1,7)}$  : “Lalu, apa yang ditanyakan dari soal tersebut ?”

$SP1_{(1,7)}$  : “ $U_{10}$ ”

$P_{(1,8)}$  : “ $U_{10}$  nya ya baik, apakah konsep yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut? Coba jelaskan !”

$SP1_{(1,8)}$  : “Menggunakan konsep barisan aritmetika kak, dengan rumus  $U_n = a + (n + 1)b$ ”

$P_{(1,9)}$  : “Langkah apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut ?”

$SP1_{(1,9)}$  : “Menentukan nilai  $a, n$  dan  $b$  nya terlebih dahulu kak. Dalam soal tersebut  $a = 14, n=10$  dan  $b=3$ . Kemudian memasukkan angka-angka tersebut ke rumus  $U_n = a + (n + 1)b$ ”

Karena kesalahan dalam menuliskan rumus saat mengerjakan soal, SP1 melakukan kesalahan pada tahap transformasi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Hardiyanti, 2016) yang menyatakan bahwa kesalahan yang dialami siswa saat mengerjakan soal barisan dan deret disebabkan karena mereka belum paham konsep sehingga mereka salah dalam menuliskan rumus.

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

Pada tahap keterampilan proses subjek penelitian diminta untuk memikirkan langkah penyelesaian serta melanjutkan langkah tersebut hingga menemukan jawaban akhir. Pada tahap ini subjek dituntut untuk mampu menghitung serta memahami prosedur operasi bilangan yang digunakan agar jawaban yang diperoleh menjadi benar. Setiap subjek dalam penelitian ini melakukan kesalahan dalam keterampilan proses.

Berdasarkan hasil tes tulis, SL1 melakukan kesalahan hitung. Pada tes tulis pertama SL1 melakukan kesalahan hitung operasi perkalian. Sedangkan pada tes tulis kedua SL1 melakukan kesalahan hitung pada operasi pengurangan. Hal tersebut mengakibatkan SL1 memperoleh jawaban akhir yang salah. Berikut hasil pekerjaan SL1 pada tahap keterampilan proses :

$$\begin{array}{l}
 \text{Dijawab} : U_n = a + (n-1)b \\
 \quad \quad \quad U_{10} = 14 + (10-1) \cdot 3 \\
 \quad \quad \quad = 14 + 9(3) \\
 \quad \quad \quad = 14 + 27 = 38
 \end{array}$$

**GAMBAR 11.** Hasil pekerjaan SL1 soal 1 tahap keterampilan proses

$$\begin{array}{l}
 \text{Dijawab} : S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b) \\
 \quad \quad \quad = \frac{30}{2} (2 \times 50.000 + (30-1) \cdot 5000) \\
 \quad \quad \quad = 15 (100.000 + 39 \times 5000) \\
 \quad \quad \quad = 15 (100.000 + 195.000) \\
 \quad \quad \quad = 15 \times 295.000 \\
 \quad \quad \quad = 4.425.000
 \end{array}$$

**GAMBAR 12.** Hasil pekerjaan SL1 soal 2 tahap keterampilan proses

Hasil wawancara SL1 memperkuat hal ini. Berdasarkan temuan wawancara, peneliti dapat mengetahui bahwa subjek telah mampu menentukan langkah yang diperlukan untuk mengerjakan soal tersebut. Akan tetapi karena kurangnya ketelitian menyebabkan SL1 mengalami kesalahan hitung. Berikut kutipan wawancara peneliti dengan SL1 :

- $P_{(1,9)}$  : “Langkah apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut ?”  
 $SL1_{(1,9)}$  : “Menentukan nilai  $a$ ,  $n$  dan  $b$  nya terlebih dahulu kak. Dalam soal tersebut  $a = 14$ ,  $n=10$  dan  $b=3$ . Kemudian memasukkan angka-angka tersebut ke rumus  $Un = a + (n - 1)b$ ”  
 $P_{(1,10)}$  : “Coba jelaskan caramu mengerjakan soal tersebut ! operasi hitung apa saja yang kamu gunakan ?”  
 $SL1_{(1,10)}$  : “  $Un = a + (n - 1)b$   
 $Un = 14 + (10 - 1)3$   
 $Un = 14 + 24$   
 $Un = 38$ ”

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa SL1 melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses. Hal ini sejalan dengan penelitian (Rosmiati, 2021) yang mengungkapkan bahwa kesalahan keterampilan proses terjadi karena subjek belum mampu melakukan proses perhitungan dengan tepat.

Berbeda dengan SL1, SP1 melakukan kesalahan pada tahap ini dikarenakan adanya kesalahan penulisan rumus. Hal ini mengakibatkan hasil perhitungan yang dilakukan oleh SP1 menjadi salah. Hal tersebut dapat terlihat pada hasil pekerjaan SL1 berikut :

**GAMBAR 13.** Hasil pekerjaan SP1 soal 1 tahap keterampilan proses

**GAMBAR 14.** Hasil pekerjaan SP1 soal 2 tahap keterampilan proses

Hasil wawancara SP1 memperkuat hal ini. Hasil wawancara menunjukkan bahwa SP1 dapat menjelaskan langkah penyelesaian dengan baik, tetapi hasil akhir yang diperoleh juga salah karena rumus yang disebutkan salah. Berikut adalah kutipan dari wawancara dengan SP1:

- $P_{(1,9)}$  : “Langkah apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut ? ”  
 $SP1_{(1,9)}$  : “Menentukan nilai  $a$ ,  $n$  dan  $b$  nya terlebih dahulu kak. Dalam soal tersebut  $a = 14$ ,  $n=10$  dan  $b=3$ . Kemudian memasukkan angka-angka tersebut ke rumus  $Un = a + (n + 1)b$ ”  
 $P_{(1,10)}$  : “Coba jelaskan caramu mengerjakan soal tersebut ! operasi hitung apa saja yang kamu gunakan ?”  
 $SP1_{(1,10)}$  : “Baik kak  
 $Un = a + (n + 1)b$   
 $Un = 14 + (10 + 1)3$   
Kemudian dilanjutkan menghitung, ketemulah  $Un = 46$ ”

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa SP1 melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses karena adanya kesalahan menulis rumus sehingga berpengaruh pada hasil perhitungan.

### Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (*Encoding Error*)

Pada tahap penulisan jawaban akhir, subjek harus membuat kesimpulan jawaban berupa kalimat yang sesuai permintaan soal. Semua subjek dalam penelitian ini melakukan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir.

Berdasarkan hasil tes tulis, SL1 melakukan kesalahan dalam menyimpulkan jawaban. Hal ini disebabkan oleh SL1 melakukan kesalahan pada tahap sebelumnya. Akibatnya, jawaban akhir yang dihasilkan menjadi salah. Hal tersebut terlihat pada hasil pekerjaan SL1 berikut :

Jadi banyaknya kursi pada baris ke 10 adalah 38.

**GAMBAR 15.** Hasil pekerjaan SL1 soal 1 tahap penulisan jawaban akhir

Jadi, jumlah tabungan adik setelah menabung selama 3 tahun adalah Rp.1.050.000,-

**GAMBAR 16.** Hasil pekerjaan SL1 soal 2 tahap penulisan jawaban akhir

Hal tersebut diperkuat dengan hasil wawancara SL1. Berdasarkan hasil wawancara terlihat bahwa SL1 mampu menyimpulkan jawaban yang diperoleh. Namun, kesimpulan yang disampaikan juga salah karena hasil perhitungan yang salah. Kutipan wawancara peneliti dengan SL1 dapat ditemukan di sini:

*P*<sub>(1,13)</sub> : “Baik, apakah menurutmu jawaban tersebut sudah dapat menjawab pertanyaan yang diberikan ? Coba jelaskan !”

*SL1*<sub>(1,13)</sub> : “Sudah kak, karena yang ditanyakan adalah jumlah kursi baris ke 10 dan jawabannya adalah 38”

*P*<sub>(1,14)</sub> : “Baik, apakah kamu bisa menyimpulkan jawaban yang telah kamu hitung tadi menjadi sebuah kalimat ?”

*SL1*<sub>(1,14)</sub> : “Bisa kak”

*P*<sub>(1,15)</sub> : “Coba sebutkan !”

*SL1*<sub>(1,15)</sub> : “Jadi banyaknya kursi pada baris ke 10 adalah 38”

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa SL1 melakukan kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir karena adanya kesalahan hitung pada tahap keterampilan proses. Hal tersebut sesuai dengan penelitian (Kalengkongan, 2021) yang menyatakan bahwa kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir terjadi karena adanya kesalahan pada tahap sebelumnya.

Berbeda dengan SL1, SP1 tidak menuliskan kesimpulan pada lembar jawaban tes. Akan tetapi saat proses wawancara SP1 mampu membuat kalimat kesimpulan saat diminta oleh peneliti. Hanya saja, kalimat kesimpulan yang dibuat mengandung jawaban akhir yang salah karena adanya kesalahan hitung pada tahap sebelumnya. Hal ini dapat terlihat pada hasil wawancara berikut :

*P*<sub>(1,13)</sub> : “Baik, apakah menurutmu jawaban tersebut sudah dapat menjawab pertanyaan yang diberikan ? Coba jelaskan !”

*SP1*<sub>(1,13)</sub> : “Sudah kak, soal tersebut menanyakan suku ke 10 dan jawabannya adalah 46”

*P*<sub>(1,14)</sub> : “Baik, apakah kamu bisa menyimpulkan jawaban yang telah kamu hitung tadi menjadi sebuah kalimat ?”

*SP1*<sub>(1,14)</sub> : “Bisa kak”

*P*<sub>(1,15)</sub> : “Coba sebutkan !”

*SP1*<sub>(1,15)</sub> : “Dari hasil penghitungan didapatkan suku ke 10 adalah 46, jadi banyak kursi pada baris ke 10 adalah 46 buah kursi”

Karena hasil penghitungan yang kurang tepat pada kalimat kesimpulan, dapat disimpulkan SP1 melakukan kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diketahui bahwa jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa laki-laki dan perempuan tidak jauh perbedaannya. Dalam penelitian ini siswa laki-laki melakukan kesalahan pada tahap memahami, transformasi masalah, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir. Sedangkan siswa perempuan melakukan kesalahan pada tahap transformasi masalah, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir.

Namun, jika ditinjau dari hasil wawancara terdapat persamaan dan perbedaan penyebab kesalahan siswa dalam menjawab soal. Penyebab siswa laki-laki melakukan kesalahan pada tahap memahami adalah pada poin diketahui siswa cenderung menyalin semua kalimat pada soal. Hal ini membuktikan bahwa siswa tidak memahami maksud soal, sehingga menjawab dengan asal. Siswa laki-laki melakukan kesalahan transformasi karena mereka belum memahami konsep barisan dan deret aritmetika. Akibatnya, mereka tidak dapat mengubah informasi ke dalam kalimat matematika. Sedangkan penyebab siswa laki-laki melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses karena kurangnya konsentrasi sehingga memicu adanya kesalahan penghitungan. Hal ini mengakibatkan kesimpulan yang dibuat oleh siswa mengandung jawaban yang salah, sehingga siswa melakukan kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir.

Berbeda dengan siswa laki-laki, siswa perempuan cenderung sudah memahami maksud soal. Namun, siswa perempuan kurang teliti saat menuliskan rumus pada tahap transformasi. Siswa perempuan salah dalam menuliskan simbol operasi bilangan pada rumus barisan dan deret aritmetika. Hal ini mengakibatkan siswa tersebut melakukan kesalahan hitung pada tahap keterampilan proses. Sehingga kesimpulan yang dibuat mengandung jawaban yang salah.

Selain perbedaan penyebab siswa melakukan kesalahan saat menjawab tes tulis, peneliti juga menemukan persamaan penyebab kesalahan siswa. Persamaannya adalah masing-masing siswa mengaku belum terbiasa mengerjakan soal cerita. Hal ini membuat siswa kebingungan dalam menentukan langkah awal pengerjaannya. Sebab jika ditinjau dari hasil tes, siswa mampu menentukan konsep matematika yang sesuai untuk menyelesaikan soal tersebut. Hanya saja, proses yang dilakukan belum sempurna sehingga jawaban akhir yang didapatkan belum tepat.

Berdasarkan kesimpulan, maka saran yang diberikan peneliti adalah sebaiknya guru memberikan latihan soal yang bervariasi sehingga siswa dapat menyelesaikan soal dengan berbagai tingkat kesulitan. Ini juga dapat memaksimalkan pemahaman siswa tentang materi yang diajarkan guru. Selain itu, adanya pendampingan berkala juga direkomendasikan untuk memahami kesulitan masing-masing siswa dalam menyelesaikan soal. Saran bagi peneliti lain adalah analisis bisa lebih dikembangkan lagi misalnya ditinjau dari kemampuan awal siswa juga, tidak hanya sebatas ditinjau dari *gender* agar hasil penelitian bisa lebih valid.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfansyur, A., & Mariyani. (2020). Seni Mengelola Data : Penerapan Triangulasi Teknik, Sumber dan Waktu Pada Penelitian Pendidikan Sosial . *HISTORIS : Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 147.
- Amin, K. K. (2021). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Newman Error Analysis Ditinjau dari Gender. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2053-2064.
- Amran, Suhendra, Wulansari, R., & Farahatni, F. (2021). Hambatan Siswa dalam Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran Matematika pada Masa Pandemi Covid-19 di Sekolah Dasar. *JURNAL BASICEDU*, 5179 - 5187.
- Hadi, S., Winarni, Damayanti, Kurniyawati, Sari, E., & Defi, L. K. (2022). PENGARUH PERSEPSI MATA PELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMK.

- Hardiyanti, A. (2016). Analisis Kesulitan Siswa Kelas IX SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Barisan dan Deret. *PROSIDING, (KNPM I)*, 78-88.
- Hewi, L., & Saleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment) Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Dini). *Jurnal Golden Age, Universitas Hamzanwadi* , 30-41.
- Jun, V. H. (2022). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Teorema Phytagoras Berdasarkan Teori Newman. *Factor M: Focus Action Of Research Mathematic*, 139-152.
- Kalengkongan, L. N. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Program Linear Berdasarkan Prosedur Newman. *MARISEKOLA : Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*, 31-38.
- Khairani, B. P., Maimunah, & Roza, Y. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI SMA/MA Pada Materi Barisan Dan Deret. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1578-1587.
- Mamonto, C. I. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Berdasarkan Teori Newman di Kelas VII. *Adiba:Journal of Education*, 571-580.
- Nufus, H. R. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Prosedur Newman dalam Menyelesaikan Soal Materi Himpunan Kelas VII MTs. *Jurnal Cendekian : Jurnal Pendidikan Matematika* , 1810-1817.
- Nurfauziah, P. &. (2019). Gender Dan Resiliensi Matematis Siswa Smp Dalam Pembelajaran Scientific Berbantuan Vba Excel. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 28-37.
- Riwayati, S. &. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Perbandingan Berdasarkan Prosedur Newman. *Jurnal MATH-UMB.EDU*, 60-68.
- Rohmah, M., & Sutiarmo, S. (2017). Analysis Problem Solving in Mathematical Using Theory Newman. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 672.
- Rosmiati, F. &. (2021). Penggunaan Tahapan Newman untuk Menganalisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Aritmatika Sosial. *JPMI : Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* , 1365-1374.
- Sidiq, U. C. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif Dalam Bidang Pendidikan*. Ponorogo: CV Nata Karya.
- Siswandi, E. S. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada Materi Segiempat Berdasarkan Analisis Newman Ditinjau dari Perbedaan Gender . *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* , 633-643.
- Susanti, Y. (2020). Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Media Berhitung di Sekolah Dasar Dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa. *Jurnal Edukasi dan sains*, 435-437.
- Zebua, V., Rahmi, & Yusri, R. (2020). ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL BARISAN DAN DERET DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS. *LEMMA: Letters of Mathematics Education*, 122-133.