

## ANALISIS KESALAHAN DALAM SOAL-SOAL PEMECAHAN MASALAH SISWA SMA KELAS XI PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA DITINJAU DARI TEORI NEWMAN

Saqinah Fauziah Noer<sup>1</sup>, Asep Ikin Sugandi<sup>2</sup>, Risma Amelia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>SMA Al-Mukhtariyah Rajamandala, Jl. Stasiun Rajamandala No. 01, Bandung Barat, Indonesia

<sup>2,3</sup> IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

<sup>1</sup>saqinhsasa@gmail.com, <sup>2</sup>asepikinsugandi@ikipsiliwangi.ac.id, <sup>3</sup>rismaamelia@ikipsiliwangi.ac.id

### ARTICLE INFO

#### Article History

Received May 18, 2023

Revised Jun 24 2023

Accepted Jun 25, 2023

#### Keywords:

Newman Error Analysis;  
Problem Solving;  
Arithmetic Sequences and  
Series

#### Corresponding Author:

Saqinah Fauziah Noer,  
SMA Al-Mukhtariyah  
Bandung Barat, Indonesia  
sakinhsasa@gmail.com

### ABSTRACT

*This study focused on analyzing student errors in problem solving questions in terms of Newman's theory on questions in the subject matter of Arithmetic Sequences and Series. The subjects in this study were 10 students of class XI IPA 2 at Al-Mukhtariyah Rajamandala High School using a descriptive qualitative method. For the technical implementation, students were given questions directly in class. Based on the results of the analysis in this study, students' errors in reading error that is equal to 62%, then an error in understanding the problem (comprehension error) that is getting a result of 60%, then an error in transforming (transformation error) that is equal to 52%, an error in the completion process stage (process skill error) is 26%, and finally an error in writing the final answer (encoding error) that is getting a percentage of 20%. If seen from the mistakes that have been made, students are still low in problem solving.*

Penelitian ini difokuskan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam soal-soal pemecahan masalah ditinjau dari teori Newman pada soal dalam materi Barisan dan Deret Aritmatika. Yang mana subjek pada penelitian kali ini yaitu 10 orang siswa kelas XI IPA 2 di SMA Al-Mukhtariyah Rajamandala dengan menggunakan metode kualitatif deskriptif, untuk teknis pelaksanaannya yaitu siswa diberikan soal secara langsung di kelas. Berdasarkan hasil dari analisis dalam penelitian ini kesalahan siswa dalam membaca masalah (reading error) yaitu sebesar 62%, kemudian kesalahan dalam memahami permasalahan (comprehension error) yaitu mendapat hasil 60%, selanjutnya kesalahan dalam mentransformasi (transformation error) yaitu sebesar 52%, kesalahan dalam tahap proses penyelesaian (process skill error) sebesar 26%, dan yang terakhir kesalahan dalam penulisan jawaban akhir (encoding error) yaitu mendapat persentase sebesar 20%. Jika dilihat dari kesalahan-kesalahan yang telah dilakukan maka siswa masih rendah dalam pemecahan masalah.

### How to cite:

Noer, S. F., Sugandi, A. I., & Amelia, R. (2023). Analisis kesalahan dalam soal-soal pemecahan masalah siswa SMA kelas XI pada materi barisan dan deret aritmatika ditinjau dari teori newman. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (4), 1369-1378.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang perhitungan. Menurut Nuraeni et al. (2020) matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang kaitannya erat dengan aspek

kehidupan sehari-hari serta berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Kebanyakan dari siswa tidak menyukai pelajaran matematika dan menganggap bahwa pelajaran matematika itu sulit. Salah satu dari penyebabnya yaitu matematika dipenuhi dengan berbagai rumus yang harus dihafal, pendapat ini sejalan dengan Ulfa & Kartini (2021) matematika itu berkaitan dengan rumus, angka dan hitungan.

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik. Hal ini didasarkan pada pemecahan masalah matematik merupakan kemampuan yang tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika (KTSP dan kurikulum 2013). Bahkan menurut Branca Hendriana, Rohaeti & Sumarmo (2017) pemecahan masalah adalah sebagai jantungnya matematik. Menurut Kania & Arifin (2018) Pemecahan masalah adalah proses siswa dalam merangsang dan melatih kemampuan berpikir peserta didik untuk menggunakan segenap potensi berpikir yang dimilikinya. Hal ini sejalan dengan pendapat Nitko & Brookhart (Fitria, 2018) keterampilan pemecahan masalah adalah kapasitas siswa untuk menerapkan berbagai proses berpikir tingkat tinggi untuk menemukan jawaban atas kesulitan yang mereka hadapi.

Menurut pendapat Dewey Rusmono (Imam et al., 2018) sekolah adalah laboratorium untuk memecahkan masalah kehidupan nyata, karena setiap siswa harus belajar tentang lingkungannya dan memperluas pengetahuannya secara mandiri. Pemecahan masalah matematis diperlukan sekali oleh siswa agar dapat lebih mudah menemukan konsep secara mandiri terhadap permasalahan yang diberikan, bukan hanya sekedar mengerjakan sesuai prosedur, namun peserta didik dapat mengembangkan sesuai pemikiran yang sudah dipahami bukan hanya di dalam pembelajaran matematika tetapi juga di dalam lingkup kehidupan sehari-harinya, maka dari itu pentingnya mempelajari barisan dan deret aritmatika dikarenakan materi ini adalah salah satu materi yang kaitannya erat dengan kehidupan sehari-hari yang mana materi ini didapatkan pada kelas XI SMA.

Materi Barisan dan deret aritmatika sangat penting dipelajari karena sangat dekat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari yang mana dapat diprediksikan dengan rumus barisan dan deret aritmatika, menurut Fitriyana & Sutirna (2022) misalnya, ketika kita menabung di salah satu bank dalam jangka waktu bertahun-tahun yang mana selisih kenaikan jumlah yang ditabung pada setiap bulannya tidak terdapat perubahan, dari permasalahan tersebut kita dapat menerapkan barisan dan deret aritmatika untuk mengetahui jumlah tabungan dalam setiap bulannya. Namun sayangnya pada kenyataan di lapangan ketika soal itu dikaitkan dengan soal cerita, siswa langsung bingung dan kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut masih banyak terdapat kesalahan yang dilakukan, dikarenakan rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa tersebut.

Siswa melakukan kesalahan saat mengerjakan soal atau hanya dalam beberapa tahapannya saja, menurut Maulana & Pujiastuti (2020) menegaskan bahwa kesalahan yang dibuat siswa saat memecahkan masalah dapat menjadi tanda seberapa baik mereka memahami materi yang dipelajari. Namun kenyataan di lapangan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik masih rendah. Menurut Syahrudin et al. (2021) masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa khususnya dalam materi barisan dan deret aritmatika. Sedangkan menurut Sapitri et al. (2019) dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah.

Salah satu usaha untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan mengatasi kesulitan dalam pembelajaran barisan dan deret aritmatika yaitu dengan melakukan penelitian langsung

di lapangan agar mengetahui apa kekurangan yang menyebabkan kesulitan siswa dan agar mengetahui cara bagaimana untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa bisa meningkat. Maka dari itu peneliti akan menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dalam materi barisan dan deret agar kesalahan yang serupa tidak terulang kembali pada masa yang akan datang.

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti akan melakukan analisis kesalahan dalam soal-soal pemecahan masalah matematis melalui tahapan newman. Menurut Kania & Arifin (2018) Tahapan Analisis Newman adalah suatu tahapan untuk menganalisis dan memahami bagaimana siswa dapat memecahkan masalah matematis. Tahapan pemecahan masalah matematis menurut Newman adalah sebagai berikut, 1) kesalahan dalam membaca masalah (*reading error*), 2) kesalahan dalam memahami permasalahan yang terdapat dalam soal (*comprehension error*), 3) kesalahan dalam mentransformasikan masalah yang terdapat dalam soal (*transformation error*), 4) kesalahan didalam keterampilan berproses (*process skill error*), dan yang ke 5) kesalahan pada menuliskan jawaban di akhir penyelesaian masalah (*encoding error*) (Oktaviani et al., 2021).

## METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif untuk melihat penguasaan siswa dalam pemecahan masalah terhadap soal matematika dalam materi Barisan dan Deret Aritmatika, sedangkan subjek dalam penelitian ini yaitu 10 orang siswa kelas XI IPA 2 di SMA Al-Mukhtariyah Rajamandala. Dalam mengidentifikasi kesalahan pada soal digunakan indikator menurut Newman. Indikator yang akan disajikan pada Tabel 1.

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

No	Jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan
1.	<i>reading error</i>	kesalahan dalam membaca masalah
2.	<i>Comprehension error</i>	kesalahan dalam memahami masalah
3.	<i>Transformation error</i>	kesalahan dalam transformasi masalah
4.	<i>Process skill error</i>	kesalahan dalam proses penyelesaian soal
5.	<i>Encoding error</i>	kesalahan dalam penulisan kesimpulan akhir pada soal

Modifikasi dari (Ulfa & Kartini, 2021)

Untuk memperoleh nilai akhir pada analisis ini akan dihitung dengan:

$$Nilai\ akhir = \frac{Jumlah\ skor\ per\ indikator}{Jumlah\ keseluruhan\ subjek} \times 100\%$$

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan 5 soal tes uraian dan melakukan wawancara dengan memberikan beberapa pertanyaan terkait hasil dari pekerjaan yang telah diselesaikan. Dalam penelitian ini untuk menentukan tingkat kesalahan menurut teori Newman merujuk pada sebuah pedoman penskoran sebagai tolak ukur tingkat persentase kesalahan disajikan didalam Tabel 2.

**Tabel 2.** Pedoman persentase kesalahan siswa

Nilai Akhir	Kualifikasi Kesalahan
0% – 20%	Sangat Rendah
20% – 40%	Rendah
40% – 60%	Cukup

60% – 80%	Tinggi
80% – 100%	Sangat Tinggi

Sumber: Modifikasi dari Ariyunita (Savitri & Yuliani, 2020)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berikut merupakan hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan pada penelitian kali ini. Data yang diteliti adalah hasil dari jawaban 10 orang siswa kelas XI yang bertempat di SMA Al-Mukhtariyah Rajamandala pada soal tes berupa essay pada materi barisan dan deret aritmatika, kemudian pengolahan hasil yang diperoleh yaitu berbantuan aplikasi excel. Soal yang diberikan pada tahun ajaran 2022/2023 menjadi dokumen yang dianalisis untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang berpacu pada teori Newman. Berikut adalah hasil yang diperoleh.

**Tabel 3.** Hasil pengolahan data berdasarkan teori Newman

No Soal	S1	S2	S3	S4	S5
1	2	8	1	1	1
2	8	5	5	2	0
3	8	5	8	3	2
4	6	5	5	3	5
5	5	7	7	4	2
Jumlah	31	30	26	13	10
Persentase	62%	60%	52%	26%	20%
Tingkat Kesalahan	Tinggi	Cukup	Cukup	Rendah	Sangat Rendah

Keterangan dari tabel S1 adalah Kesalahan dalam membaca masalah, S2 adalah Kesalahan dalam memahami masalah, salah dalam menentukan apa yang diketahui dalam soal, S3 adalah Kesalahan dalam mentransformasikan, S4 adalah Kesalahan didalam proses penyelesaian masalah, S5 adalah Kesalahan dalam penulisan akhir jawaban dari permasalahan.

Berdasarkan hasil yang didapat dalam Tabel 3, kesalahan-kesalahan yang telah dilakukan oleh siswa ketika penyelesaian soal pemecahan masalah pada materi barisan dan deret aritmatika yaitu kesalahan dalam membaca masalah merupakan kesalahan yang dilakukan karena siswa tidak menulis detail dari masalah yang terdapat pada soal. Berdasarkan Tabel 3 kesalahan siswa dalam membaca masalah tergolong tinggi yaitu sebesar 62% dan merupakan kesalahan terbesar yang dialami oleh para siswa dibandingkan dengan indikator kesalahan menurut teori Newman yang lain, untuk nomor 1 sendiri yaitu ada 2 siswa, sedangkan untuk nomor 2 siswa yang masih salah dalam membaca soal yaitu ada 8 orang, untuk soal nomor 3 siswa yang masih salah dalam membaca soal ada 8 orang, dan untuk soal nomor 4 terdapat 6 orang yang masih salah dalam membaca soal kemudian yang terakhir untuk soal nomor 5 terdapat 5 orang.

Kemudian yang kedua yaitu kesalahan dalam memahami masalah adalah siswa tidak menuangkan apa yang mereka ketahui sebelum masuk ke pengerjaan soalnya atau siswa tidak memahami masalah yang terdapat pada soal. Berdasarkan pada Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa kesalahan siswa dalam memahami masalah yaitu tergolong ke kategori cukup yang mana persentasenya yaitu 60%. Pada soal pertama kesalahan peserta didik dari 10 orang 8 orang masih terdapat kesalahan, untuk soal kedua sampai keempat siswa yang masih salah yaitu sebanyak 5 orang pada setiap soalnya, sedangkan pada soal ke 5 terdapat 7 orang yang masih

salah, kesalahan rata-rata yang dilakukan oleh setiap siswa yaitu tidak mencantumkan informasi yang didapatkan seperti apa yang diketahui

Selanjutnya yaitu kesalahan dalam transformasi, yang mana berdasarkan hasil dari analisis yang telah diperoleh pada Tabel 3, maka kesalahan untuk indikator ketiga yaitu sebesar 52% dan ada dalam kategori cukup. Pada soal nomor 1 terdapat 1 siswa, untuk soal nomor 2 yaitu 5 orang untuk soal nomor 3 yaitu sebanyak 8 orang, untuk soal nomor 4 yaitu sebanyak 5 orang dan untuk soal nomor 5 terdapat 7 orang siswa yang masih salah dalam tahapan ketiga ini, rata-rata kesalahannya yaitu siswa tidak menuliskan rumus mana yang harus digunakan

Kesalahan yang selanjutnya yaitu kesalahan di dalam proses menyelesaikan permasalahan adalah kesalahan pada saat siswa sedang melakukan tahapan penyelesaian dalam soal yang mana berakibat pada hasil akhir yang tidak sesuai. Berdasarkan Tabel 3 untuk kesalahan dalam tahap proses ini didapat persentase sebesar 26% yang mana termasuk kedalam kategori rendah, untuk soal nomor 1 siswa yang masih mendapat kesalahan yaitu sebanyak 1 orang, untuk soal nomor 2 yaitu 2 orang, untuk soal nomor 3 terdapat sebanyak 3 orang, untuk nomor 4 sebanyak 3 orang dan yang terakhir nomor 5 yaitu sebanyak 4 orang

Kesalahan yang terakhir yaitu salah dalam penulisan pada hasil akhir. Kesalahan ini bisa terjadi dikarenakan siswa melakukan kesalahan di awal yang mana bisa berakibat pada hasil, dapat dilihat dari Tabel 3 hasil persentase yang diperoleh yaitu sebesar 20% dengan keterangan sangat rendah, untuk soal nomor satu hanya 1 orang yang salah, untuk soal nomor tiga 2 orang yang salah kemudian untuk soal nomor empat yaitu 5 orang, dan untuk soal terakhir yaitu 2 orang yang salah. Kesalahan yang dilakukan pada tahapan ini yaitu siswa tidak menuliskan kesimpulan yang didapat dari hasil perhitungan.

**Tabel 4. Subjek Penelitian**

Soal	Subjek
1	SB1
2	SB1, SB5
3	SB3
4	SB2, SB5
5	SB3, SB4

Tabel 4 merupakan pemilihan subjek yang akan diwawancarai dilihat dari kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal tes yang diberikan, untuk soal nomor 1 subjek yang akan diwawancarai yaitu subjek 1, untuk soal nomor 2 subjek yang akan diwawancarai yaitu subjek nomor 1, subjek yang akan diwawancarai untuk masalah nomor 3 adalah subjek nomor 3, subjek yang akan diwawancarai untuk soal nomor 4 adalah subjek nomor 2 dengan subjek nomor 5, dan subjek yang akan diwawancarai untuk soal terakhir yaitu soal nomor 5 adalah subjek nomor 3 dan 4.

### **Pembahasan**

Berdasarkan dari hasil tes yang telah diselesaikan oleh 10 orang siswa, maka hasil jawaban siswa akan dianalisis kesalahannya menggunakan teori Newman, berikut merupakan pemaparan dari hasil yang telah diperoleh.

Analisis Soal nomor 1. Soal nomor 1 adalah soal pemecahan masalah terkait materi barisan dan deret aritmatika. Pada soal ini berceritakan tentang seorang panitia yang akan membuat acara konser di dalam ruangan dan membutuhkan tempat duduk untuk acara tersebut. Jika diketahui

beberapa barisan di awal dengan urutan 2, 12, 20, 28 dan agar semua ruangan terpenuhi dibutuhkan 40 barisan. maka siswa harus mencari suku ke 40 dari barisan tersebut.

$$\begin{aligned}
 1) \quad U_{40} &= 8 + (40 - 1) \cdot 4 \\
 &= 8 + 39 \cdot 4 \\
 &= 8 + 156 \\
 &= 164
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.** Hasil dari jawaban siswa nomor untuk nomor 1

Berdasarkan hasil yang terdapat dalam Gambar 1 dari hasil jawaban dan wawancara dalam menjawab soal nomor 1, setelah dilihat jawaban dan hasil wawancaranya dapat ditarik kesimpulan yaitu siswa dapat membaca soal dengan tepat, kemudian pada tahapan memahami masalah siswa masih kebingungan, selanjutnya pada tahapan mentransformasikan terdapat kesalahan, lalu untuk tahap selanjutnya siswa bisa dalam berproses untuk menyelesaikan soal tersebut namun pada tahapan penulisan jawaban akhir terdapat kesalahan yang dimana akar permasalahannya yaitu siswa tidak memahami masalah yang disajikan yang mengakibatkan siswa salah dalam mentransformasikan dan berakibat pada kesalahan dalam jawaban akhir, menurut Jami et al. (2020) faktor penyebab terjadinya kesalahan transformasi karena peserta didik tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal cerita.

Analisis soal nomor 2. Dalam soal kedua siswa diberikan beberapa gambar pola, pola pertama yaitu tiga buah lingkaran yang ditumpuk lalu terdapat angka satu di bawah polanya, kemudian untuk pola kedua yaitu berjumlah 6 lingkaran yang ditumpuk dan terdapat angka 2 dibawah pola tersebut, selanjutnya untuk pola ketiga terdapat 10 lingkaran yang ditumpuk yang mana di bawah lingkaran tersebut terdapat angka 3, dan yang terakhir yaitu terdapat 15 lingkaran yang ditumpuk yang mana di bawah lingkaran tersebut terdapat angka 4. Pada soal nomor 2 ini siswa diminta untuk menentukan banyaknya lingkaran yang terdapat dalam pola ke enam.

$$2 = ke - 6 = 28$$

**Gambar 2.** Hasil dari jawaban siswa nomor untuk nomor 2

Berdasarkan pada Gambar 4 dan hasil wawancara berdasarkan subjek 5 di atas maka dapat disimpulkan kesalahan yang diperoleh dari hasil Analisa yaitu siswa tidak paham dalam tahapan mentransformasikan, lalu dalam tahapan mengerjakan soal siswa masih kebingungan yang mana berdampak pada kesalahan dalam memperoleh hasil akhir . Kemudian untuk hasil dari subjek 1 hanya memberi jawaban 28 saja setelah diwawancarai siswa tidak paham sama sekali apa yang harus dikerjakan namun memperoleh jawaban dari hasil pekerjaan temannya, maka dapat disimpulkan bahwa kesalahan pada subjek 1 yaitu 1) Salah dalam membaca soal, menurut Ningsih et al. (2021) pada tahap membaca, kebanyakan siswa mengalami kesalahan dikarenakan kurang telitinya siswa saat menuliskan informasi- informasi yang ada di dalam soal. 2) Salah dalam memahami masalah, 3) salah dalam transformasi, 4) selanjutnya salah dalam proses penyelesaian, menurut Jami et al. (2020) faktor yang menyebabkan terjadinya

kesalahan dalam keterampilan proses adalah siswa kurang teliti saat menghitung sehingga hasil tidak sesuai dengan yang seharusnya diperoleh.

Analisis soal nomor 3. Soal nomor 3 ini yaitu siswa diberikan suatu barisan aritmatika, nilai pada suku ke 16 nya yaitu 35 dengan nilai beda pada setiap barisan nya yaitu 2, lalu siswa diperintahkan untuk mencari suku pertama dari barisan tersebut.

**Gambar 3.** Hasil dari jawaban siswa nomor untuk nomor 3

Berdasarkan hasil pengerjaan pada Gambar 6 dan hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek 3 maka dapat disimpulkan bahwa siswa dapat memahami permasalahan yang disajikan, selanjutnya siswa dapat membaca soal dengan baik, kemudian siswa dapat memahami masalah, lalu siswa bisa dalam transformasi masalah, namun dalam keterampilan berproses masih terdapat kesalahan yang mana berakibat pada hasil akhir yang diperoleh, menurut Prihatini et al. (2019) kesalahan pada tahap keterampilan proses adalah subjek penelitian yang tidak dapat menghitung secara benar dan rinci sehingga tidak mendapatkan hasil yang sesuai.

Analisis soal nomor 4. Soal nomor 4 mengilustrasikan suatu konveksi yang memproduksi seragam batik untuk sekolah SMA Al-Mukhtariyah Rajamandala. Pada bulan pertama konveksi tersebut menghasilkan 80 setel, dan produksi tersebut akan terus meningkat setiap bulannya 10 setel. Sehingga membentuk deret aritmatika. Maka dari itu siswa diminta untuk menghitung banyak produksi selama 6 bulan pertama produksi yang dihasilkan berapa stel pakaian.

**Gambar 4.** Hasil dari jawaban siswa nomor untuk nomor 4

Berdasarkan dari hasil wawancara yang telah dilakukan dengan subjek 2 dan melihat hasil jawaban dari pekerjaanya maka kesimpulan yang ditarik yaitu, kesalahan pertama yang dilakukannya yaitu siswa tidak mencantumkan apa yang diketahui dalam permasalahan nomor 4, hal ini sejalan dengan pendapat Suratih & Pujiastuti (2020) siswa yang mengalami kesalahan dalam memahami soal-soal tidak mencantumkan apa yang diketahui dan ditanyakannya. lalu kesalahan kedua yaitu siswa sama sekali tidak menuliskan terlebih dahulu rumus mana yang akan mereka pakai, dan untuk kesalahan terakhir yaitu salah dalam menuliskan jawaban akhir

yang dimana faktor penyebabnya yaitu siswa kurang teliti dalam menyelesaikan perhitungannya.

Kemudian untuk hasil wawancara dengan SB 5 (Subjek 5) maka dapat disimpulkan bahwa kesalahannya tidak menungkan apa yang diketahui pada soal nomor 4, lalu siswa salah dalam memahami masalah yang ada dikarenakan siswa kurang pemahamannya dalam permasalahan yang diberikan, selanjutnya kesalahan dalam proses penyelesaiannya, dan yang terakhir salah dalam menentukan hasil dikarenakan awal permasalahannya tidak paham jadi pada hasil yang diperoleh pun akan salah, hal ini sejalan dengan pendapat Syamsudin (2019) Ketidakmampuan siswa dalam membaca informasi yang diberikan dalam soal menyebabkan subjek melakukan kesalahan pada saat mencatat apa yang diketahui dalam soal, yang berujung pada kesalahan dalam penulisan.

Analisis soal nomor 5. Soal nomor 5 diceritakan suatu gedung pertunjukkan akan disusun kursi dengan barisan paling depan terdiri dari 14 buah kursi, baris kedua 16 buah kursi, baris ketiga yaitu 18 kursi dan kursi tersebut akan terus bertambah sebanyak 2 kursi. Siswa diminta untuk menghitung banyaknya kursi pada barisan ke 20.

The image shows a student's handwritten solution for problem 5. It starts with a circled number 5, followed by the sequence '14, 16, 18, ..., 40, 20'. Below this, the student uses the formula for the sum of an arithmetic series:  $S_{20} = \frac{20}{2} \times (2 \cdot 14 + (20 - 1) \cdot 2)$ . The calculation proceeds as follows:  $= 10 \times (28 + 19 \cdot 2)$ ,  $= 10 \times 66$ , and finally  $= 660$ .

**Gambar 5.** Hasil dari jawaban siswa nomor untuk nomor 5

Berdasarkan hasil pengerjaan soal dengan hasil wawancara terhadap subjek 3 maka dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa yaitu: 1) Siswa belum mahir dalam membaca soal dengan benar, 2) Siswa kurang memahami permasalahan yang diberikan, 3) siswa tidak memahami proses pengerjaan soal dan tidak dapat menyimpulkan jawaban atau hasil akhir pada permasalahan nomor 5, kesalahan tersebut dikarenakan siswa tidak terbiasa mengerjakan soal dalam bentuk cerita dan masih rendah pemecahan masalahnya, menurut Dhita Rosalina Putri (2021) siswa masih kesulitan untuk menentukan serta mempraktekkan strategi menyelesaikan permasalahan.

Kemudian untuk subjek 4 yang diwawancarai, dimana hasil pengerjaannya hanya sampai yang ditanyakan saja setelah ditanyakan ternyata siswa masih kebingungan yang mengakibatkan tidak bisa memahami masalah yang diberikan, menurut Amalia et al., (2018) kesalahan memahami yaitu tidak mengetahui maksud dari apa yang ditanyakan dalam soal. Salah satu faktor penyebabnya masih rendah nya pemecahan masalah pada siswa yang mengakibatkan pekerjaanya untuk nomor 5 tidak selesai.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan kepada 10 orang siswa kelas XI IPA 2 di SMA Al-Mukhtariyah Rajamandala, maka didapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan pengerjaan soal pada materi barisan dan deret aritmatika berdasarkan teori Newman yaitu, kesalahan siswa yang masih tergolong tinggi dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah

dalam materi barisan dan deret aritmatika yaitu ada pada kesalahan dalam membaca masalah, kesalahan dalam memahami masalah, dan kesalahan dalam transformasi. Faktor penyebab banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh para siswa yaitu kurangnya dalam penguasaan materi, kurangnya ketelitian siswa dalam pengerjaan soal, siswa tidak terbiasa ketika diberikan soal berbentuk cerita, maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah. Maka dari itu sangat perlu diadakan penelitian lanjutan yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini tidak akan selesai jika tidak ada bantuan dari berbagai pihak. Paling utama peneliti sangat berterimakasih kepada Allah SWT yang senantiasa memberi kesehatan, serta peneliti sangat mengucapkan terimakasih kepada panitia ISAMME yang telah membantu dalam penulisan artikel ini, serta kepada pihak sekolah SMA Al-Mukhtariyah Rajamandala yang telah memberi izin, Guru serta siswa yang telah melancarkan dalam kegiatan penelitian, juga kepada diri saya sendiri yang sudah bisa sampai di titik ini dan terakhir kepada orang tua yang selalu mensupport dalam setiap langkah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., AFIN, M., & Khusniah, R. (2018). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan persamaan linier berdasarkan newman kelas x-mia di sma bayt al-hikmah kota pasuruan. *prosiding snmpm ii*, 346–359. <http://www.fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/snmpm/article/view/408>
- Dhita Rosalina Putri<sup>1</sup>, N. H. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi barisan dan deret. *Jurnal Pendidikan Guru ...*, 105–115. <http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/matematika/article/view/3533%0Ahttps://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/matematika/article/download/3533/2317>
- Fitria, R. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa smp kelas vii pada materi aritmetika sosial kelas vii smp dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 786–792. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/42>
- Fitriyana, D., & Sutirna. (2022). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas vii pada materi himpunan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(2), 512–520. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1990>
- Imam, I., Ayubi, A., & Bernard, M. (2018). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sma. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3), 355–360. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.355-360>
- Jami, M. P., Murniasih, T. R., & Yuwono, T. (2020). Analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita aritmatika sosial berdasarkan tahapan newman. *pi: mathematics education journal*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.21067/pmej.v3i1.3492>
- Kania, N., & Arifin, Z. (2018). Pemecahan masalah matematis berdasarkan prosedur newman. *procediamath integrasi dan penerapan stem (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Dalam Pendidikan Matematika*, 2(2), 1–11. <https://www.jurnal.syekhnrjati.ac.id/index.php/semnasmat/article/view/3870/2070>
- Maulana, F., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kesalahan siswa sma dalam menjawab soal dimensi tiga berdasarkan teori newman. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 182–190. <https://www.ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/514>
- Ningsih, W., Rohaeti, E. E., & Maya, R. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal aritmatika sosial berdasarkan tahapan newman. *Jurnal Pembelajaran Matematika*

- Inovatif*, 4(1), 177–184. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.177-184>
- Nuraeni, R., Ardiansyah, S. G., & Zanthi, L. S. (2020). Permasalahan matematika aritmatika sosial dalam bentuk cerita: bagaimana deskripsi kesalahan-kesalahan jawaban siswa? *teorema: teori dan riset matematika*, 5(1), 61. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i1.3345>
- Oktaviani, H., Kintoko, K., & Suprihatiningsih, S. (2021). Analisis kesalahan Newman pada pemecahan masalah Siswa kelas VII SMP N 15 Yogyakarta. *Riemann: Research of Mathematics and Mathematics Education*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.38114/riemann.v3i1.106>
- Prihatini, S. A., Susilo, D. A., & Hariyani, S. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita spltv berdasarkan tahapan newman. 2(2010), 364–373.
- Sapitri, Y., Utami, C., & Mariyam, M. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal open-ended pada materi lingkaran ditinjau dari minat belajar. *Variabel*, 2(1), 16. <https://doi.org/10.26737/var.v2i1.1028>
- Savitri, D. A., & Yuliani, A. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan trigonometri ditinjau dari gender berdasarkan newman. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 463–474. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.463-474>
- Suratih, S., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita program linear berdasarkan Newman's error analysis. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 111–123. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.30990>
- Syahrudin, W., Abdullah, I. H., & ... (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi barisan dan deret. *Jurnal Pendidikan Guru ...*, 1(3), 105–115. <https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/matematika/article/view/3533/2317>
- Syamsudin. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Menurut Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX SMP Negeri 1 Colomadu. [http://eprints.ums.ac.id/77405/12/NASKAH\\_PUBLIKASI-135.pdf](http://eprints.ums.ac.id/77405/12/NASKAH_PUBLIKASI-135.pdf)
- Ulfa, D., & Kartini, K. (2021a). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal logaritma menggunakan tahapan kesalahan kastolan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 542–550. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.507>.