

# ANALISIS KESULITAN DALAM PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA SISWA KELAS XI IPA DI SMA HKBP LINTONGNIHUTA

Ayu Marida Silaban\*<sup>1</sup>, Jitu Halomoan Lumbantoruan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Matematika FKIP-UKI

Jln. Mayjen Sutoyo No.2 Cawang, Jakarta 1330 Indonesia

e-mail: \*ayu.maridalaban@gmail.com, Jituhalomoan.lumbantoruan@gmail.com

## ABSTRACT

*This review points "to help understudies not to rehash similar slip-ups in chipping away at math successions and series questions with the goal that the particular destinations in this review are: 1) How are understudy learning results in critical thinking learning at SMA HKBP Lintongnihuta. 2) What are the kinds of troubles experienced by understudies that cause understudies at SMA HKBP Lintongnihuta to experience issues in tackling number juggling groupings and series material. The methodology utilized in this exploration is clear quantitative methodology. In light of the examination that has been done, gotten information and data just as the investigation that has been completed on understudy learning results on math column and series material is to depict the three classes of understudy scores, to be specific understudies with low scores with a level of half, medium scores with a level of 30% and high with a level of 30%. 20%. The aftereffects of the review show that there are sorts of challenges experienced by understudies, which can be closed with the conversation phase of the tests examined through Polya's hypothesis, there are 4 kinds of hardships experienced by understudies, in particular: 1)The trouble of understudies in understanding the issue with a level of 28%, 2)The trouble of understudies in arranging critical thinking with a level of 11% , 3) The trouble of understudies in arranging critical thinking with a level of 12% , 4)Difficulty in actually taking a look at replies with a level of 8%. From the results of the study, it can be concluded that the highest difficulty is the difficulty in understanding the problem.*

*Keywords: Difficulty, Causing Factors, Arithmetic Rows and Series*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang terkena dampak infection Covid-19. Di negara Indonesia. sendiri, pada tanggal 15 maret 2020 presiden Jokowi menghimbau seluruh masyarakat Indonesia untuk mengurangi aktivitas di luar rumah dengan meminta masyarakat untuk bekerja, dan beribadah di rumah (Utami, 2020). Oleh karena itu kebijakan Kemendikbud dalam bidang pendidikan yaitu mengharuskan siswa untuk belajar *online*. Pencarian berbasis web yang membuat jarak

antara pendidik dan siswa dan siswa dengan siswa yang berbeda cukup sulit untuk pengajaran. Namun, di balik setiap tes instruktif, seseorang harus memiliki opsi untuk melihat pandemi Covid-19 dari sisi positif, lebih tepatnya sebagai batu jelajah untuk memperkuat sifat pelatihan dengan gaji saat ini dan kemajuan inovatif (Wayono, Husamah, dan Budi , 2020). Pada sistem pembelajarn *online* terdapat permasalahan yang terjadi dan sangat berdampak langsung kepada siswa. Menurut

(Nurhayati & Bernard, 2019) menyatakan bahwa “pembelajaran *online* akan berpengaruh terhadap semua mata pelajaran terkhusus mata pelajaran matematika karena pada kurikulum 2013 pembelajaran matematika dituntut untuk menggunakan metode pemecahan masalah”. Adapun pendapat (Nurfauziah & Zhanty, 2017) juga mengungkapkan bahwa “kemampuan pemecahan masalah dapat dikatakan sebagai jantungnya matematika, artinya kemampuan dasar yang harus dimiliki seorang dalam mempelajari matematika”. Dalam matematika sering muncul kesulitan yang ditimbulkan ketidak siapan, kesulitan bisa menimbulkan miskonsepsi (Lumbantoruan & Male, 2020). Seperti yang digambarkan dalam Dewan Nasional Guru Matematika (NCTM) (2000: 671) bahwa “kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu tujuan utama dari pembelajaran matematika”. Polya (1973 : 176) mengatakan “terdapat empat langkah yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah yaitu, (1) memahami masalah; (2) merencanakan strategi pemecahan masalah (3) melaksanakan strategi pemecahan masalah (4) mengecek kembali solusi yang diperoleh. Kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting dan harus di kembangkan dalam pembelajaran matematika. Namun banyak siswa yang belum optimal dalam memecahkan masalah, karena pada kenyataanya kemampuan pemecahan masalah ini belum dikuasai oleh siswa”.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMA HKBP Lintongnihuta pada tanggal 17 Januari 2021, dalam masa pembelajaran online akibat pandemi Covid-19, ada beberapa kendala yang dialami guru dan siswa dalam melaksanakan proses ajar mengajar. Kendala tersebut adalah seperti penggunaan *smarphone* yang belum merata, jaringan internet yang tidak stabil dan penggunaan fitur pembelajaran *online* yang masih sangat rendah. Peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran *online* di sekolah tersebut belum optimal, atau tidak berjalan baik. Menurut Thome “pembelajaran daring adalah pembelajaran yang dalam proses pembelajarannya menggunakan teknologi multimedia, kelas virtual, video, teks *online* animasi, email, pesan suara, telepon konferensi, dan video streaming *online*” (Kuntarto, 2017:101). Dalam pembelajaran online kemampuan pemecahan masalah siswa juga harus diperhatikan. (Lumbantoruan, 2019) berpendapat, bahan ajar dan modul bisa menjadi solusi dalam membantu peserta didik untuk belajar dan mengatasi masalah dan miskonsepsi yang dialami setiap pelajar. Wena (2011:52) menyatakan “Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan suatu proses untuk mendapatkan suatu perangkat

aturan yang terbukti dapat dioperasikan sesuai situasi yang sedang dihadapi”. Guru juga menyampaikan bahwa minat belajar siswa sangat rendah di tinjau dari respon siswa kepada guru saat proses pembelajaran berlangsung. Peneliti juga bertanya kepada guru, bagaimana kemampuan pemecahan masalah di sekolah SMA HKBP Lintongnihuta. Guru menyatakan kemampuan pemecahan di era pembelajaran *online*, menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan. Menurut guru yang peneliti wawancarai kemampuan pemecahan masalah siswa di SMA HKBP Lintongnihuta masih belum optimal apalagi disaat pembelajaran *online*. Menurut guru yang peneliti ditemui, kemampuan berpikir kritis numerik siswa adalah sesuatu yang harus dipertimbangkan sejauh usaha yang diberikan oleh peneliti, ada siswa yang hanya siap untuk melakukan pada tahap dasar, khususnya pencatatan, dan apa yang diketahui. Sementara itu, pada tahap selanjutnya siswa dibingungkan sehingga tidak menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru. Hal ini cenderung terlihat dari catatan siswa yang kurang lengkap. Data dapat dilihat dari gambar di bawah ini:



Gambar 1. Lembar Kerja Siswa gambar 1, merupakan catatan siswa dari gambar di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat gambaran yang jelas mengingat siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan oleh guru karena siswa hanya menyusun apa yang mereka ketahui dan tidak melanjutkan sampai pada tahap akhir penyelesaian. Hal ini juga mempengaruhi hasil belajar siswa. Inilah alasan dilakukannya pemeriksaan ini, dimana tujuan penelitian ini adalah untuk melihat tingkat kesulitan dalam menyelesaikan dan mengetahui penyebab kesulitan yang dialami siswa dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian untuk menyelidiki kesulitan yang dialami siswa, sehingga pendidik dapat menemukan apa penyebab kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan materi matematika baris dan deret dan penyebabnya. Apabila kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dan penyebabnya telah ditemukan, kesulitan siswa tersebut dapat bertahan dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengembangan oleh pendidik untuk sistem pembelajaran di kelas. Menurut pengajar matematika di SMA HKBP Lintongnihuta bahwa secara keseluruhan kualitas yang diperoleh masih di bawah norma dasar aturan kulminasi (KKM). Adapun kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada mata pelajaran matematika yang

ditetapkan oleh sekolah tersebut adalah 79. Dari permasalahan diatas, peneliti termotivasi melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah pada Soal Materi Barisan dan Deret Aritmatika secara *Online* di SMA HKBP LINTONGNIHUTA”.

## METODE PENELITIAN

Eksplorasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinjauan grafis kuantitatif. Dalam (Narbuko dan Achmadi, 2003) menyatakan “Penjelasan penelitian adalah penelitian yang memberikan gambaran yang lebih rinci tentang suatu indikasi tergantung pada informasi yang ada, menyajikan informasi, membedah, dan menguraikan”. Informasi kuantitatif diperoleh melalui pemeriksaan skor tentang jawaban soal pada skala hasil belajar kolom dan deret Aritmatika dan mendapatkan gambaran profil susunan siswa kelas XI IPA 2 SMA HKBP Lintongnihuta.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan tes tulis pada materi barisan bilangan dan barisan ditentukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA-2 SMA HKBP Lintongnihuta yang diberikan melalui whatsapp kepada pendidik dan melalui pengelolaan siswa instruktur matematika dapat langkah melalui

ujian tersusun (koneksi). Tes ini ditampilkan kepada semua siswa dan mengumpulkan konsekuensi dari lembar jawaban tes, setelah tes selesai lembar jawaban tes siswa akan diperbaiki dengan kunci jawaban yang sesuai yang telah dibuat oleh ilmuwan dan skor yang dibuat oleh analis. serta untuk menentukan jenis tantangan yang dialami oleh siswa. Spesialis membuat kelas bernilai rendah, sedang, dan tinggi sepenuhnya bertujuan untuk melatih tingkat siswa yang mengalami masalah dengan setiap nomor. Adapun akibat dari ujian yang telah diselesaikan oleh siswa dan dituangkan dalam tabel pengulangan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Frekuensi Nilai Keseluruhan Siwa

No	Nilai	Frekuensi	Persentasi
1	17-27	2	7%
2	28-39	3	10%
3	40-51	7	23%
4	52-63	6	20%
5	64-75	6	20%

$M$  = 58  
 $M_o$  = 77  
 $M_e$  = 58  
 $SD$  = 19

Keterangan :

$M$  = Modus  
 $M_e$  = Mean  
 $M_o$  = Median

Tabel 2. Kategori Skor Siswa

Kategori skoring		X- Nilai siswa
Rendah	$X < M - 1SD$	$X < 38$
Sedang	$M - 1SD \leq X < M + 1SD$	$38 \leq X < 77$
Tinggi	$M + 1SD \leq X$	$X \geq 77$



Gambar 2. Hasil Belajar Siswa

Dari gambar di atas menggambarkan tiga klasifikasi nilai siswa, yaitu siswa tertentu dengan nilai rendah, skor sedang 30% dan skor tinggi 20%.

- Separuh informasi adalah siswa yang mendapat nilai rendah. Jumlah siswa yang mendapat nilai rendah adalah 15 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mendapatkan skor rendah karena berdasarkan hasil estimasi klasifikasi skor skor yang paling minimal adalah  $<39$ . Jadi banyak siswa yang tidak mampu memecahkan soal pada materi barisan dan deret aritmatika
- Keterangan 30% adalah siswa yang mendapat nilai sedang. Jumlah siswa yang mendapat nilai sedang adalah 9 siswa. Hal

ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat menjawab pertanyaan tergantung pada konsekuensi dari kelas penilaian mereka.

- Keterangan 20% adalah siswa yang mendapat nilai tinggi. Jumlah siswa yang mendapat nilai tinggi adalah 6 siswa. Untuk situasi ini menunjukkan bahwa pasangan mendapatkan skor paling penting.
- Nilai normal siswa adalah 58, hal ini menunjukkan bahwa nilai siswa normal tidak memenuhi pedoman KKM yaitu 75.
- Metode tabel rekurensi adalah 3 siswa pada rentang 76 – 87. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dapat mengatasi masalah-masalah pengurutan nomor kolom dan seri tetapi tidak memenuhi pedoman KKM.
- Standar deviasi dari data yang diperoleh untuk melihat titik penyebaran data berupa nilai siswa. Nilai standar deviasi dari data yang telah diperoleh 19. Pada data penelitian ini menunjukkan bahwa nilai standar deviasi jauh dari rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa nilai siswa tidak beragam artinya, setiap siswa mengerjakan dengan usahanya sendiri atau mandiri serta tidak menyontek.

Dari hasil data yang sudah dikelompokkan dan dianalisis maka peneliti menyimpulkan “bahwa:

- a. Sebagian besar siswa tidak dapat mengerjakan soal barisan dan deret aritmatika karena persentasenya = 50%.
- b. Hanya sedikit siswa yang mendapatkan nilai Tinggi yaitu sebanyak 6 siswa dengan persentase 30%.
- c. Rata-rata nilai siswa adalah 58 hal ini menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa tidak memenuhi standar KKM yaitu 75 .
- d. Nilai yang paling banyak di peroleh siswa terdapat pada interval 40 – 51 sebanyak 7 siswa dengan persentase 23%.

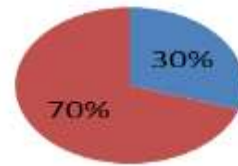
Dari tes yang telah dilaksanakan, peneliti dapat mengetahui kesulitan yang dialami siswa dan kemampuan yang dimiliki oleh siswa/i dalam mengerjakan soal pemecahan masalah pada materi barisan dan deret aritmatika. Kesulitan yang dialami oleh siswa/i ketika mengerjakan soal tersebut adalah ketidakmampuan siswa/i dapat kita lihat dari langkah-langkah yang tidak dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal cerita tersebut. Adapun hasil tes belajar siswa dimuat dalam tabel persentase kesalahan dibawah ini :

Tabel 3 Persentasi kesalahan keseluruhan

Persentasi kesalahan keseluruhan		Persentase
Benar	54	30%
Kesalahan	126	70%
Total	180	100%

Dari Tabel di atas menggambarkan persentase kesalahan keseluruhan yang dialami oleh siswa-siswi yang berjumlah 30 siswa. Dari data tersebut 70 % siswa mengalami kesalahan dan persentasi siswa menjawab dengan benar adalah 30%, dibawah ini adalah gambar persentasi kesalahan siswa dalam mengerjakan soal barisan dan deret aritmatika.

**Persentasi kesalahan keseluruhan**



Gambar 3. Diagram Kesalahan

### Analisis Kesulitan siswa

Analisis kesulitan siswa yang dilakukan siswa akan dilihat pada setiap soal mulai dari no 1-6. Tujuan dari analisis kesulitan adalah mencari jenis-jenis kesulitan siswa dalam memecahkan masalah pada materi barisan dan deret. Berikut ini penulis menyajikan hasil dari Pada penelitian ini indikator pemecahan masalah matematik yang digunakan adalah indikator menurut Polya yang terdiri dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menjalankan rencana dan melakukan pemeriksaan kembali tujuanya untuk mengetahui:

- a) Kesulitan siswa dalam memahami masalah
- b) Kesulitan siswa dalam merencanakan penyelesaian masalah
- c) Kesulitan dalam menyelesaikan masalah
- d) Kesulitan dalam memeriksa jawaban

**1. Analisis Kesalahan Soal nomor 1**

**Analisis test**

Soal nomor satu merupakan soal untuk menentukan barisan dan deret aritmetika. Diketahui barisan aritmatika dengan  $U_3 = 2$  dan  $U_8 = -13$ , jumlah 20 suku pertama adalah ...

Tabel 4 Penyelesaian Nomor 1

NO 1	
N	30
Max	15
Min	0
R	15
K	5,906997
P	2,539361

Dari tabel diatas menunjukkan jumlah siswa yang mengerjakan soal tes nomor satu adalah 30 siswa, dan nilai maksimal skor siswa pada soal tersebut adalah 15, nilai minimal adalah 0 dengan range adalah 15.

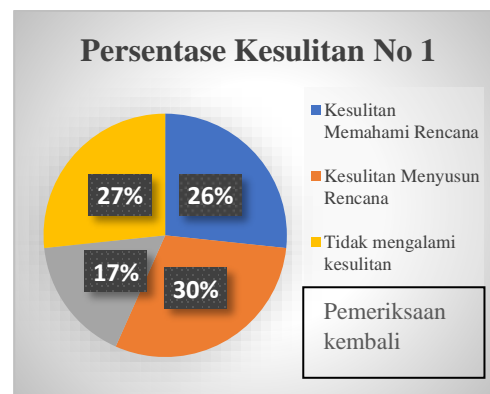
Tabel 1 Frekuensi Nomor 1

Nilai No 1	Frekuensi	Persentase
0-3	8	26%
4-7	9	30%
8-11	5	17%

12-15	8	27%
Total nilai	30	100%

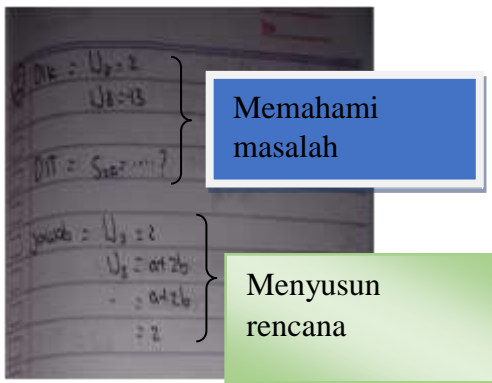
Dari tabel diatas menunjukkan persentase kesulitan siswa menyelesaikan soal nomor satu yang berjumlah 30 orang. Dari data tersebut dapat di simpulkan bahwa jumlah yang mengerjakan soal dengan benar adalah sebanyak 8 orang dengan persentase 27% selebihnya mengalami kesulitan, dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Diagram 1 Persentase Kesulitan Nomor 1



Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa 26% atau 8 orang siswa mengalami kesulitan memahami rencana, 30% atau 9 orang kesulitan menyusun rencana, 17% atau 5 orang mengalami kesulitan dalam pelaksanaan rencana, dan 27% atau 8 orang tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal test tersebut. Dari hasil analisis data tersebut persentase kesulitan paling tinggi yaitu 30% atau 9 orang mengalami kesulitan dalam menyusun rencana. Adapun kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal nomor satu menyusun

rencana terdapat pada siswa O16 sebagai contoh dimana skor nilai adalah 2.



Gambar 3 Siswa O16

## 2. Analisis Soal Nomor 2

### Analisis soal Tes

Deret aritmatika  $25 + 19 + 13 + 7 + \dots$ , diperoleh  $a = 25$  dan  $b = 19 - 25 = -6$  jumlah suku 12 suku pertama adalah .....

Tabel 2 Perhitungan Nomor 2

NO 2	
N	30
Max	10
Min	5
R	5
K	5,906997
P	0,846454

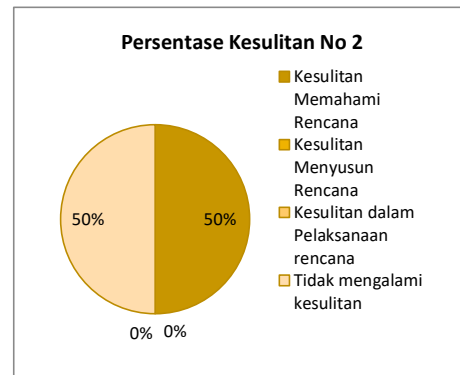
Dari tabel diatas menunjukkan jumlah siswa yang mengerjakan soal tes nomor dua adalah 30 siswa, dan nilai maksimal skor siswa pada soal tersebut adalah 10, nilai minimal adalah 5 dengan range adalah 5.

Tabel 7 Frekuensi Nomor 2

Interval	Frekuensi	Persentase
No 2		
5-6	15	50%
7-8	0	0%
9-10	15	50%
Total	30	100%

Dari tabel diatas menunjukkan persentase menyelesaikan soal nomor dua yaitu 100% atau 30 orang mengerjakan. Dari data tersebut dapat di simpulkan bahwa jumlah yang mengerjakan soal dengan benar adalah sebanyak 15 orang dengan persentase 50% dan 15 orang atau 50% mengalami kesulitan, dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

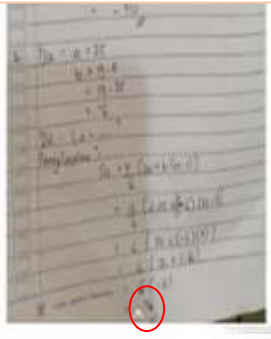
Diagram 2 Persentase Kesulitan Nomor



Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa 50% atau 15 siswa mampu mengerjakan soal dan 50% atau 15 siswa mengalami kesulitan dalam pemeriksaan kembali jawaban. Adapun kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal nomor dua pada pemeriksaan



kembali jawaban terdapat pada siswa O30 sebagai contoh dimana skor nilai adalah 5.



Jawaban yang diharapkan

$$s_n = \frac{n}{2} \cdot (2a + (n - 1)b)$$

$$s_{12} = \frac{12}{2} \cdot (2 \cdot 25 + (12 - 1) \cdot (-6))$$

$$= 6 \cdot (50 + 11 \cdot (-6))$$

$$= 6 \cdot (50 + (-66))$$

$$= 6 \cdot (-16)$$

$$= -96$$

Jadi, jumlah 12 suku pertama adalah -96

Tidak melakukan pemeriksaan jawaban kembali

Gambar 4 Siswa O30

### 3. Analisis kesulitan nomor 3

#### Analisis Hasil Tes

Soal nomor tiga merupakan untuk menentukan banyak bilangan asli antara 1 sampai 200 yang habis dibagi 4 adalah.... Serta tentukan jumlah dari semua bilangan yang habis dibagi 4 tersebut.....

Tabel 3 Penyelesaian Nomor 3

NO 3	
N	30
Max	15
Min	0
R	15
K	5,906997
P	2,539361

Dari tabel diatas menunjukkan jumlah siswa yang mengerjakan soal tes nomor satu

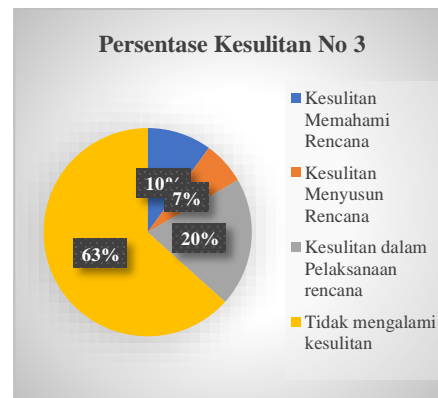
adalah 30 siswa, dan nilai maksimal skor siswa pada soal tersebut adalah 15, nilai minimal adalah 0 dengan range adalah 15.

Tabel 4 Frekuensi nomor 3

Interval No	Frekuensi	Persentase
3		
0-3	3	10%
4-7	2	7%
8-11	6	20%
12-15	19	63%
Total	30	100%

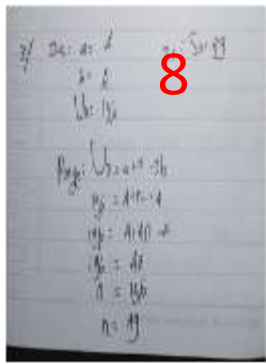
Dari tabel diatas menunjukkan persentase menyelesaikan soal nomor satu yang berjumlah 30 orang atau 100%. Dari data diatas disimpulkan bahwa jumlah yang mengerjakan soal dengan benar adalah sebanyak 19 orang atau 63%. Selebihnya mengalami kesulitan, dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Diagram 3 Persentase Kesulitan Nomor 3



Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa 10% atau 3 orang siswa mengalami kesulitan memahami rencana, siswa menyusun

rencana 20% atau 6 orang, siswa mengalami kesulitan dalam pelaksanaan rencana, dan 63% atau 19 orang tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal test tersebut. Dari hasil analisis data tersebut persentase kesulitan paling tinggi yaitu 20% atau 6 orang mengalami kesulitan dalam menyusun rencana. Adapun kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal nomor satu menyusun rencana terdapat pada siswa sebagai contoh.



**8**

**Jawaban yang diharapkan**

$$U_n = a + (n - 1)b$$

$$196 = 4 + (n - 1)4$$

$$196 = 4 + 4n - 4$$

$$196 = 4n$$

$$n = \frac{196}{4}$$

$$n = 49$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$$

$$S_{49} = \frac{49}{2}(4 + U_{49})$$

$$= \frac{49}{2}(4 + 196)$$

$$= \frac{49}{2}(200)$$

$$= 4.900$$

Kesulitan dalam pelaksanaan rencana

Gambar 5 Siswa O24

#### 4. Analisis kesulitan nomor 4.

##### Analisis tes

Pada soal nomor empat merupakan soal untuk menentukan Suatu barisan aritmetika memiliki suku kedua 8, suku keempat 14, dan suku

terakhir 23. Jumlah semua suku barisan tersebut .

Tabel 5 Penyelesaian Nomor 4

NO 4	
N	30
Max	25
min	0
R	25
K	5,906997
P	4,232269

Dari tabel diatas menunjukkan jumlah siswa yang mengerjakan soal tes nomor satu adalah 30 siswa, dan nilai maksimal skor siswa pada soal tersebut adalah 25, nilai minimal adalah 0 dengan range adalah 25.

Tabel. 6 Frekuensi nomor 4

Interval No 1	Frekuensi	Persentase
0-5	10	40%
6-10	5	20%
11-15	5	20%
16-20	5	20%
21-25	5	20 %
Total	30	100%

Dari tabel diatas menunjukkan persentase pada soal no 4 adalah 20% atau 5 orang tidak mengalami kesulitan selebihnya mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal pemecahan masalah pada nomor 4 dapat dilihat dari persenta dibawah ini:

Diagram 4 Persentase Kesulitan Nomor 4



Dari gambar diatas dapat disimpulkan bahwa kesulitan paling tinggi berapa pada persentase 40% atau 10 orang siswa mengalami kesulitan dalam memahami rencana, kesulitan dalam pelaksanaan rencana yaitu 20% atau 5 orang, kesulitan dalam pelaksanaan rencana yaitu 20% atau 5 orang, dan kesulitan dalam memeriksa kembali yaitu dengan persentase 20% atau 5 orang.

Adapun kesulitan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal nomor 4 dalam menyusun rencana terdapat pada O25.

**Kesulitan dalam pemeriksaan kembali**

Jawaban yang diharapkan:  
 Penyelesaian:  
 $U_2 = 11 \Rightarrow a + b = 11$   
 $U_4 = 19 \Rightarrow a + 3b = 19$   
 $-2b = -8$   
 $b = \frac{-8}{-2}$   
 $b = 4$

$= 4$  substitusikan ke persamaan  
 $a + b = 11$   
 $a + 4 = 11$   
 $a = 11 - 4$   
 $a = 7$   
 Jumlah seluruh permen adalah...  
 $S_n = \frac{n}{2} \cdot (2a + (n-1)b)$   
 $S_5 = \frac{5}{2} \cdot (2 \cdot 7 + (5-1)4)$   
 $= \frac{5}{2} \cdot (14 + 4 \cdot 4)$   
 $= \frac{5}{2} \cdot (14 + 16)$   
 $= \frac{5}{2} \cdot 30$   
 $= 75$   
 Jadi jumlah seluruh permen adalah 75

Gambar 6 Siswa O25

### 5. Analisis Kesulitan nomor 5

#### Analisis tes

Soal nomor lima merupakan soal untuk menentukan barisan seorang ibu membagikan permen kepada 5 orang anaknya menurut aturan deret aritmetika. Semakin muda usia anak semakin banyak permen yang diperoleh. Jika banyak permen yang diterima anak kedua 11 buah dan anak keempat 19 buah, maka jumlah seluruh permen adalah....buah

Tabel 7 Penyelesaian Nomor 5

NO 5	
N	30
Max	25
Min	2
R	23
K	5,906997
P	3,893688

Dari tabel diatas menunjukkan jumlah siswa yang mengerjakan soal tes nomor satu adalah 30 siswa, dan nilai maksimal skor siswa pada soal tersebut adalah 25, nilai minimal adalah 2 dengan range adalah 23.

Tabel 8 Frekuensi nomor 5

Interval	No 5	Frekuensi	Persentase
2-5		5	16%
6-9		5	17%
10-13		5	17%
14-17		9	30%

18-21	0	0%
22-25	6	20%
<b>Total</b>	30	100%

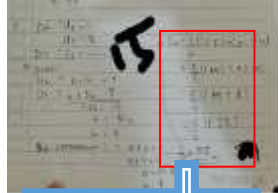
Dari tabel diatas menunjukkan jumlah siswa yang mengerjakan sol tes nomor lima adalah 30 orang. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa persentase benar mengerjakan adalah 6 orang atau 20% selebihnya mengalami kesulitan, dapat dilihat dari gambar dibawah ini :

Diagram 5 Persentase Kesulitan Nomor 5



Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa 16% siswa mengami kesulitan memahami rencana, 17% kesulitan menyusun rencana, 17% kesulitan dalam memeriksa kembali jawaban dan siswa yang menjawab dengan benar adalah 20%. Adapun kesulitan paling tinggi yang dialami siswa dalam mengerjakan soal nomor lima yaitu kesulitan

dalam memeriksa kembali jawaban dengan persentase 30%. Sebagai contoh yaitu siswa O24.



Kesulitan dalam pemeriksaan kembali

$$= 4 \text{ substitusikan ke persamaan } a + b = 11$$

$$a + 4 = 11$$

$$a = 11 - 4$$

$$a = 7$$

Jumlah seluruh permen adalah ..

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

$$S_5 = \frac{5}{2} \cdot (2 \cdot 7 + (5 - 1)4)$$

$$= \frac{5}{2} \cdot (14 + 4 \cdot 4)$$

$$= \frac{5}{2} (14 + 16)$$

$$= \frac{5}{2} \cdot 30$$

$$= 75$$

Jadi jumlah seluruh permen adalah 75 buah

Jawaban yang diharapkan :

Penyelesaian :

$$U_2 = 11 \Rightarrow a + b = 11$$

$$U_4 = 19 \Rightarrow a + 3b = 19 \quad -$$

$$-2b = -8$$

$$b = \frac{-8}{-2}$$

$$b = 4$$

Gambar 7 Siswa O24

## 6. Analisis Kesulitan nomor 6

### Analisi test

Pada soal nomor 6 yaitu untuk mengetahui pemecahan konsep dalam kehidupan sehari-hari yaitu pak Badu hendak membagikan uang sebesar p 100.000.000,00 kepada 5 orang anaknya. Anak pertama mendapat Rp 5.000.000,00 lebih dari anak kedua. Anak kedua mendapat Rp 5.000.000,00 lebih dari anak ketiga, dan demikian seterusnya. Besar uang yang diterima oleh anak pertama adalah...

Tabel 9 Penyelesaian Nomor 6

NO 6	
N	30

Max	10
Min	2
R	8
K	5,906997
P	1,354326

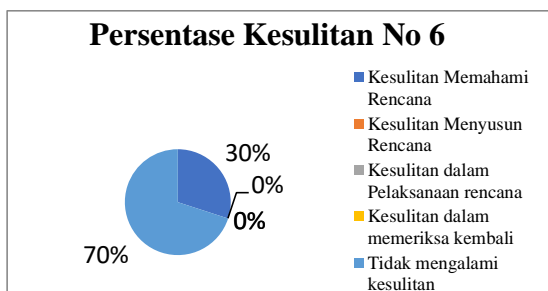
Dari tabel diatas menunjukkan jumlah siswa yang mengerjakan pada soal nomor enam adalah 30 orang. Nilai maximal adalah 10 dan nilai minimal adalah 2 dengan range adalah 8.

Tabel 4. 10 Frekuensi nomor 6

Interval No 6	Frekuensi	Persentase
2—4	9	30%
5—7	0	0%
8—10	21	70%
total	30	100%

Dari tabel diatas menunjukkan persentase kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal nomor satu dari data tersebut siswa yang mampu mengerjakan soal dengan benar adalah 21 orang atau dalam persentase 30% dan siswa yang kesulitan dalam mengerjakan soal nomor enam adalah 21 orang atau dalam persentase 70%. Dibawah ini adalah gambar persentase hasil nomor enam:

Diagram 6 Persentase Kesulitan Nomor 6



Dari tabel diatas dapat disimpulkan kesulitan dalam memahami rencana dengan persentase dengan 30% selebihnya tidak terdapat kesulitan menyusun rencana, kesulitan pelaksanaan rencana, kesulitan dalam memeriksa kembali. Dan siswa yang tidak mengalami kesulitan sebanyak 70%.

Adapun kajian peneliti mengenai analisis kesulitan menyusun rencana yang dialami siswa dalam mengerjakan soal terdapat pada siswa O20.

**Kesulitan dalam**

---

**Penyelesaian :**

**Jumlah seluruh uang adalah Rp.** 100.000.000,00.

**dibagikan pada 5 orang anaknya .**

$$S_5 = \frac{5}{2} (2a + (5 - 1) \cdot (-5000.000))$$

$$100.000.000$$

$$= \frac{5}{2} (2a + 4) \cdot (-5000.000)$$

$$100.000.000 = \frac{5}{2} (2a - 20.000.000)$$

$$100.000.000 = 5a - 50.000.000$$

$$5a = 100.000.000 - 50.000.000$$

$$5a = 150.000.000$$

$$a = \frac{150.000.000}{5}$$

$$a = 30.000.000$$

**jadi uang yang di terima anak pertama adalah Rp. 30.000.000,00**

## Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data dan informasi serta analisis yang telah dilakukan hasil belajar siswa pada materi baris dan deret aritmatika adalah mendeskripsikan mengenai tiga kategori nilai siswa yaitu siswa dengan nilai rendah sebanyak 50% nilai sedang sebanyak 30% dan tinggi sebanyak 20%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data dan informasi serta analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan dengan tahap pembahasan tes yang dikaji melalui teori Polya ada 4 jenis kesulitan yang dialami siswa yaitu :

1. Kesulitan siswa dalam memahami masalah dengan persentase 28%
2. Kesulitan siswa dalam merencanakan penyelesaian masalah dengan persentase 11%
3. Kesulitan siswa dalam merencanakan penyelesaian masalah dengan persentase 12%
4. Kesulitan dalam memeriksa jawaban dengan persentase 8%”

Dari hasil review cenderung beralasan bahwa masalah yang paling menonjol adalah kesulitan dalam memahami masalah. Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap awal siswa mengalami kendala, sehingga siswa kesulitan untuk tahap selanjutnya.

## **Saran**

### **1. Bagi Guru**

Guru matematika sebaiknya mengajar dengan pembelajaran yang menekankan kepada pemahaman konsep sehingga siswa dapat memahami konsep yang telah diajarkan. Dan guru sebaiknya melakukan pembinaan media pembelajaran online kepada siswa/i

karena kita tidak tahu kapan berakhir pandemic Covid-19.

### **2. Bagi Siswa**

- a. Sebagai siswa yang baik, siswa dituntut untuk mengikuti setiap pembelajaran dengan baik, aktif ketika pembelajaran sedang berlangsung, mengerjakan tugas dengan baik serta bertanggung jawab pada setiap hal.
- b. Ketika mengerjakan soal yang diberikan oleh guru sebaiknya siswa mengerjakan dengan mandiri serta teliti, tidak terburu –buru ketika mengerjakan.
- c. Kesalah-kesalahan ketika mengerjakan dapat menjadi pembelajaran yang baik, agar kedepannya siswa dapat mengerjakan lebih baik lagi.
- d. Ketika belajar siswa diharapkan dapat memahami konsep-konsep atau rumus yang diberikan, dan tidak hanya menghafalkan rumus saja.

### **3. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Peneliti sangat menyadari kekurangan-kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu peneliti menghimbau bagi peneliti selanjutnya untuk dapat mencari solusi-solusi dari kesulitan-kesulitan yang dilakukan oleh siswa

terkhususnya pada materi barisan dan deret aritmatika kelas XI SMA IPA.

### Daftar Pustaka

- Sumargiyani, & Hibatallah, M. I. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Barisan dan Deret Siswa XI IPA MA Ali Maksum. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia* (pp. 891–900). Universitas Ahmad Dahlan. file:///C:/Users/THE%20PAY/Documents/AYU/alanalisis%20kesulitan.pdf di akses pada tanggal 18 November 2020
- Arjuna Yahdi Fauza Rambe (2020). Analisa Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan di kelas XI MAN LabuhanBatu Tahun Ajaran 2019/2020 file:///C:/Users/THE%20PAY/Documents/AYU/SKRIPSI-ASLI%20ARJUNA%20YAHDI%20FAUZA%20RAMBE.pdf di akses pada tanggal 15 januari 2021
- Cahirati, P. E. P., Makur, A. P., & Fedi, S. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika yang Menggunakan Pendekatan PMRI Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika adalah Realistic Matematic Education Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 227–238. [https://lms.umb.sk/pluginfile.php/37176/mod\\_folder/content/0/Polya\\_How-to-solve-it.pdf?forcedownload=1](https://lms.umb.sk/pluginfile.php/37176/mod_folder/content/0/Polya_How-to-solve-it.pdf?forcedownload=1)
- Pirmanto, Y., Anwar, M. F., & Bernard, M. (2020). Analisa kesulitan siswa SMA dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi barisan dan deret dengan langkah –langkah menurut. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4), 371–384. file:///C:/Users/THE%20PAY/Documents/AYU/alanalisis%20kesulitan.pdf di akses pada tanggal 16 November 2020
- Polya, G. (2004). *How to Solve It*. Retrieved from Zulfikar, M. I. A., Achmad, N., & Fitriani, N. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIK SISWA SMP DIKABUPATEN BANDUNG BARAT PADA MATERI BARISAN DAN DERET, 2(2003), 1802–1810. Retrieved from <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/173>
- Aini NR, Islam U, Raden N, Lampung I. *MAKALAH DESAIN PENELITIAN MIXED METHOD ( METODOLOGI PENELITIAN ) DESAIN PENELITIAN MIXED METHOD ( METODOLOGI PENELITIAN ) ( Makalah ) Disusun Oleh : Anadia Rosaria Dini Andriani Ema Juwita Fatoni Latif Mida Ayu Restanti Muizzudin Rifki Alhanif Nur Rohmatul Aini Veny Endar Hadi Yolanda Eka Putri.*; 2020. doi:10.13140/RG.2.2.12586.03524
- Apriyanto MT, Herlina L. Analisis Prestasi Belajar Matematika pada Masa Pandemi Ditinjau dari Minat Belajar Siswa. 2020;(80):135-144.
- Dan B, Berdasarkan D, Polya L, Dari D, Awal K. Analisis kesalahan siswa dalam memecahkan masalah matematika pokok bahasan aplikasi barisan dan deret berdasarkan langkah polya ditinjau dari kemampuan awal siswa. 2019;(6):601-610.
- Dinata FT, Rosyana T. Analisis validitas reliabilitas dan indeks kesukaran pada butir soal materi barisan dan deret berdasarkan taksonomi bloom revisi. 2021;4(3):683-690. doi:10.22460/jpmi.v4i3.683-690
- Fatimah D. *Analisis Pelaksanaan*

*Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Sekolah Dasar Skripsi.*; 2021.

Jember I, Tengah DI. ANALISIS PEMBELAJARAN DARING TERHADAP KEJENUHAN BELAJAR MAHASISWA TADRIS BIOLOGI. (1).

Kepada D, Tarbiyah F, Keguruan I, et al. *Analisis Kemandirian Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Secara Online Di SMP Negeri 1 Cilongok PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA.*; 2020.

Leonindita S, Fitria R, Fitriani A, Muktafi MR, Aliyyunisa N, Rahmawati F. ANALISIS PROBLEMATIKA PEMBELAJARAN DARING SISWA KELAS VIII PADA MATERI BARIS DAN DERET DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan , Universitas Tidar Abstrak. 2020;1(2):135-142.

Lumbantoruan, J. H. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar Persamaan Diferensial Berbasis Model Brown Di Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia Tahun 2017 /2018.* 3(2), 147–168.

Lumbantoruan, J. H., & Male, H. (2020). *Analisis Miskonsepsi Pada Soal Cerita Teori Peluang Di Program Studi Pendidikan Matematika.* 4(2), 153–168.

Palguna W, Sena B. ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN DARING MATERI STATISTIKA MATA PELAJARAN MATEMATIKA PADA MTs NEGERI DI GROBOGAN SKRIPSI. Published online 2020.

Pirmanto Y, Anwar MF, Bernard M. MENYELESAIKAN SOAL PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BARISAN DAN DERET

DENGAN LANGKAH-. 2020;3(4):371-384. doi:10.22460/jpmi.v3i4.371-384

Widhiarso W. Pengategorian Data dengan Menggunakan Statistik Hipotetik dan Statistik Empirik Dampak Penggunaan Referensi Sebuah Tes Dua Strategi Pengategorian Data Perbedaan Kedua Strategi. Published online 2014:1-3.