

**SKRIPSI**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
SISWA PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA**



**universitas  
MALIKUSSALEH**

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan

**Oleh  
Tiara Ade Mulya  
190710017**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH  
REULEUT, ACEH UTARA  
2024**

## ABSTRAK

**TIARA ADE MULYA** : Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika. **Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Malikussaleh, 2024.**

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menerima materi yang paling mendasar dan dapat mengungkapkan kembali dalam bentuk yang lebih mudah dipahami dan diterapkan dalam kehidupan nyata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi barisan dan deret aritmatika. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Metode penelitian deskriptif kualitatif merupakan jenis, desain, atau rancangan penelitian yang biasa digunakan untuk meneliti objek penelitian yang alamiah atau dalam kondisi riil dan tidak disetting seperti pada eksperimen. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes tulis, dokumentasi, dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan yaitu: 1) *Data Colection*, 2) *Data Reduction*, 3) *Data Display*, 4) *Conclusions Drawing/verifying*. Subjek penelitian ini terdiri dari 28 siswa kelas XI MAN Kota Lhokseumawe. Serta menggunakan 5 soal tes uraian yang sudah valid untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yaitu 21% atau 6 siswa memiliki kategori tinggi, 61% atau 17 siswa memiliki kategori sedang, dan 18% atau 5 siswa memiliki kategori rendah.

**Kata Kunci** : *Barisan dan Deret, Matematis, Pemahaman Konsep*

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Tiara Ade Mulya

Nomor Mahasiswa : 190710017


Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Aceh Utara, 10 Januari 2024

Yang membuat pernyataan



  
Tiara Ade Mulya  
NIM 190710017

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
SISWA PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA**

**TIARA ADE MULYA  
190710017**

Dipertahankan didepan TIM Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Matematika  
Tanggal: 26 Januari 2024

Pembimbing Utama,



Muliana, S.Pd.I., M.Pd.  
NIPK. 201406198809232001

Pembimbing Pendamping,



Erna Isfayani, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 198711212019032014

Disahkan Oleh,  
Jurusan Pendidikan Ilmu Terapan  
Universitas Malikussaleh  
Ketua,



Dr. Ejriana, S.Si., M.Si.  
NIP. 197607202005012001

Disetujui Oleh,  
Program Studi Pendidikan  
Matematika  
FKIP Universitas Malikussaleh  
Koordinator,



Aklimawati, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 198904062019032008

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis ungkapkan ke hadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga proposal penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika” dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu syarat harus diselesaikan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Malikussaleh.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Herman Fithra, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng selaku Rektor Universitas Malikussaleh.
2. Bapak Dr. Muhammad Yusuf, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
3. Ibu Sri Setiawaty, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Ilmu Alam.
4. Ibu Aklimawati, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika
5. Ibu Muliana, S.Pd.I., M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang dengan penuh kesabaran memberikan dorongan, perhatian, bimbingan, pengarahan, serta saran dalam pembuatan skripsi ini.
6. Ibu Erna Isfayani, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Dr. Fajriana, S.Si., M.Si selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, saran, serta menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam penyusunan skripsi ini
8. Ibu Wulandari, S.Pd.,M.Pd selaku Dosen Penguji II yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, pengarahan, saran, serta menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam penyusunan skripsi ini
9. Teristimewa mama Ainul Mardiah, papa Dedi Mulyono, adik Chintya Ade Mulya & Livia Ade Mulya, terimakasih atas dukungan dan doa yang selalu diberikan sehingga skripsi ini selesai.

10. Teruntuk Nisa Fajria, Riadhil Jannah, Riva Aulia, Alm. Rudy Riansyah Putra, Musliadi, Rafika Muthmainah Umri, Muhammad Ikmal, Raflidan Lubis terimakasih sudah menemani saya selama perkuliahan.

Penulis sudah semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi, tetapi jika masih terdapat kekurangan dalam skripsi ini, kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan agar penulis dapat melakukan perbaikan penulisan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Aceh Utara, 10 Januari 2024

Tiara Ade Mulya

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Definisi Operasional .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis.....	7
2.2 Barisan dan Deret Aritmatika.....	9
2.3 Penelitian yang Relevan.....	13
2.4 Kerangka Berpikir .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	16
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	16
3.3 Data dan Sumber Data Penelitian.....	17
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	18
3.5 Analisis Instrumen Penelitian .....	19
3.6 Teknik Analisis Data .....	21
3.7 Uji Keabsahan Data.....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>24</b>
4.1 Gambaran Pelaksanaan Penelitian.....	24
4.2 Pembahasan Penelitian .....	42
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>45</b>
5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>47</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa ....	18
Tabel 3. 2 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ....	20
Tabel 3. 3 Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa .....	22
Tabel 4. 1 Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	26
Tabel 4. 5 Presentase Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa .....	27



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa .....	3
Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir .....	14
Gambar 3. 1 Bagan Prosedur Penelitian .....	17
Gambar 4. 1 Diagram <i>Pie</i> Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis .....	28
Gambar 4. 2 Jawaban Siswa (S3) Soal No. 1 .....	29
Gambar 4. 3 Jawaban Siswa (S3) Soal No. 2 .....	30
Gambar 4. 4 Jawaban Siswa (S3) Soal No. 3 .....	31
Gambar 4. 5 Jawaban Siswa (S3) Soal No. 4 .....	32
Gambar 4. 6 Jawaban Siswa (S3) Soal No. 5 .....	32
Gambar 4. 7 Jawaban Siswa (S1) Soal No. 1 .....	34
Gambar 4. 8 Jawaban Siswa (S1) Soal No. 2 .....	35
Gambar 4. 9 Jawaban Siswa (S1) Soal No. 3 .....	35
Gambar 4. 10 Jawaban Siswa (S1) Soal No. 4 .....	36
Gambar 4. 11 Jawaban Siswa (S1) Soal No. 5 .....	37
Gambar 4. 12 Jawaban Siswa (S14) Soal No. 1 .....	38
Gambar 4. 13 Jawaban Siswa (S14) Soal No. 2 .....	39
Gambar 4. 14 Jawaban Siswa (S14) Soal No. 3 .....	40
Gambar 4. 15 Jawaban Siswa (S14) Soal No. 4 .....	40
Gambar 4. 16 Jawaban Siswa (S14) Soal No. 5 .....	41

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Deskripsi Indikator Kemampuan Siswa .....	50
Lampiran 2 Surat Keterangan.....	51
Lampiran 3 Validasi Soal.....	53
Lampiran 4 Soal.....	60
Lampiran 5 Jawaban Siswa .....	61
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....	65

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada umumnya setiap orang memiliki pendidikan, baik di pendidikan dasar, pendidikan menengah maupun di perguruan tinggi. Pendidikan merupakan bagian penting dari pembangunan, proses pendidikan tidak dapat dipisahkan dari proses pembangunan itu sendiri. Oleh karena itu, dalam dinamika pembangunan nasional, diperlukan upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu pembangunan kualitas sumber daya manusia yang harus diberikan adalah keterampilan matematika (Retnawati, 2018).

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mengharuskan siswa untuk mempelajari suatu pola tertentu yang kemudian didalamnya siswa dapat mengembangkan pengamatannya tentang simbol objek dan pengkodean representasi yang abstrak di dalam pengetahuannya Zulfahrani dalam (Purwaningsih & Marlina, 2022). Tujuan dari mata pelajaran matematika yaitu siswa diharuskan memiliki kemampuan dalam memahami konsep suatu matematika dengan menjelaskan keterkaitan dari antar konsep dan mampu mengaplikasikan konsep secara akurat, efisien dan tepat (Depdiknas, 2006).

Dalam kegiatan pembelajaran matematika, siswa tidak hanya harus mahir dalam menghafal rumus atau menghitung angka saja, namun kemampuan dasar matematika lain wajib dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal matematika salah satunya adalah kemampuan pemahaman konsep matematika. Hal ini didukung oleh pernyataan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang di dalam kegiatan pembelajarannya sangat perlu membutuhkan tingkat pemahaman yang tinggi dan tidak hanya hafalan saja Sholekah dalam (Indraswari et al., 2019).

Kemampuan pemahaman merupakan tujuan penting dalam pembelajaran, dalam memahami suatu topik pembelajaran matematika ada beberapa kemungkinan yang dapat menyebabkan terjadinya hambatan dalam belajar diantaranya adalah pengetahuan prasyarat, pemahaman konsep, prosedur, prinsip, dan pemecahan masalah (Fitriasari, 2020).

Pemahaman konsep merupakan kemampuan seseorang untuk menghubungkan konsep atau fakta sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya serta mampu menangkap makna suatu konsep dari apa yang dipelajarinya dengan cara menguraikan kembali apa yang telah didapatkannya kedalam bentuk lain (Yani et al., 2019). Pemahaman konsep matematis menurut Depdiknas (Abi et al., 2022) adalah kemampuan siswa dalam: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep, (2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (3) Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, (4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, (6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

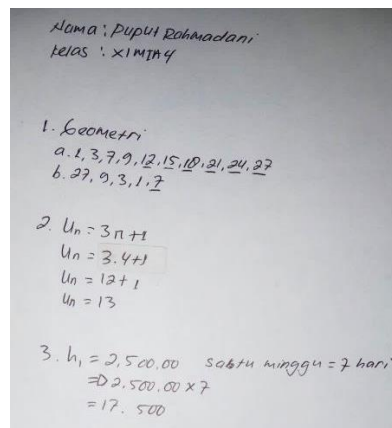
Kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu faktor psikologis yang diperlukan dalam kegiatan belajar, karena dipandang sebagai suatu cara berfungsinya pikiran siswa dalam hubungannya dengan pemahaman bahan pelajaran sehingga penguasaan terhadap bahan yang disajikan lebih mudah dan efektif (Fitria et al., 2019). Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Yudhanegara dalam (Saputra, 2022) adalah (1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, (2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, (3) Menerapkan konsep secara algoritma, (4) Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep matematis, (5) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi, (6) Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal dan external.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di kelas XI MIA 4 MAN Kota Lhokseumawe mengatakan masih banyak siswa yang kesulitan dalam mengikuti pembelajaran karena belum memahami konsep dasar pada materi sebelumnya, siswa lebih mengandalkan kemampuan hafalan rumus dan belum bisa mengaitkan rumus tersebut kedalam konsep penyelesaian soal matematika. Hal ini dapat dilihat dari soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang telah dilakukan oleh peneliti, dari jawaban tersebut ditemukan beberapa siswa menjawab soal tidak sesuai dengan indikator pemahaman konsep.

Berikut adalah soal observasi pada tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika:

1. Perhatikan pola barisan bilangan berikut!  
Apakah barisan tersebut termasuk barisan aritmatika? Jelaskan!  
a) 1, 3, 7, 9, ...  
b) 27, 9, 3, 1, ...
2. Tentukan empat suku pertama dari barisan tersebut, jika rumus umum suku ke- $n$  diketahui  $U_n = 3n + 1$ !
3. Setiap hari Ida menabungkan sisa uang jajannya. Pada hari pertama Ida menabung sebesar Rp. 2500,00. Bagaimana cara mengetahui banyaknya uang Ida yang telah ditabung selama 1 minggu?  
(Kharisma, 2018)

Dibawah ini merupakan jawaban siswa pada tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.



**Gambar 1. 1 Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa**

Dari jawaban siswa diatas, dapat dilihat pada soal nomor 1 siswa menjawab soal dengan baik, tetapi belum sesuai dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep. Pada soal nomor 2 siswa tidak teliti pada saat membaca soal, dapat dilihat dari jawaban siswa yang mencari suku keempat, seharusnya siswa mencari empat suku pertama dari barisan tersebut. Oleh karena itu jawaban siswa belum sesuai dengan indikator menggunakan dan memilih prosedur operasi tertentu. Pada soal nomor 3 siswa belum mampu menguasai indikator mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah, dapat dilihat dari jawaban siswa yang tidak menggunakan konsep barisan dan deret aritmatika.

Dapat dilihat dari soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tersebut, kemampuan pemahaman konsep berperan besar untuk menentukan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik akan memudahkan dalam mempelajari dan menyelesaikan masalah matematika. Dengan demikian di dalam kegiatan pembelajaran matematika hendaknya menekankan pada kegiatan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep agar siswa memiliki kemampuan dasar yang baik (Junitasari & Hayati, 2019).

Untuk mencapai pemahaman konsep siswa dalam pelajaran matematika bukanlah suatu hal yang mudah, karena pemahaman terhadap suatu konsep matematika dilakukan secara individual. Setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep matematika (Oktoviani et al., 2019). Salah satu materi di dalam pelajaran matematika adalah barisan dan deret aritmatika. Siswa harus mampu memahami konsep dasar dari materi tersebut, tanpa harus mengandalkan kemampuan hafalan rumus dan dapat mengaitkan rumus tersebut kedalam konsep penyelesaian soal.

Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika jika indikator pada pemahaman konsep terpenuhi (Effendi, 2017). Oleh karena itu maka peneliti merasa tertarik untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas XI MIA 4 MAN Kota Lhokseumawe pada materi barisan dan deret aritmatika sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Fajar et al., 2019) yang menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti berinisiatif untuk mengangkat penelitian yang diberi judul: **“Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Pada latar belakang di atas dapat disimpulkan identifikasi masalahnya adalah “Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika Kelas XI MIA 4 MAN Kota Lhokseumawe”

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Materi dalam penelitian ini barisan dan deret aritmatika, yaitu barisan aritmatika, rumus suku ke-n barisan aritmatika, rumus suku tengah barisan aritmatika, deret aritmatika dan rumus suku ke-n deret aritmatika.
2. Penelitian fokus pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa belajar dikelas XI MIA 4 MAN Kota Lhokseumawe.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kategori tinggi pada materi barisan dan deret aritmatika kelas XI MIA 4 MAN Kota Lhokseumawe?
2. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kategori sedang pada materi barisan dan deret aritmatika kelas XI MIA 4 MAN Kota Lhokseumawe?
3. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kategori rendah pada materi barisan dan deret aritmatika kelas XI MIA 4 MAN Kota Lhokseumawe?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah: Mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kedalam kategori tinggi, sedang dan rendah pada materi barisan dan deret aritmatika kelas XI MIA 4 MAN Kota Lhokseumawe.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya yaitu:

a. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan atau informasi tentang bagaimana kemampuan pemampuan pemahaman konsep matematis siswa di sekolah sehingga dapat mencari solusi dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

b. Bagi siswa

Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam berlatih mengerjakan soal-soal dengan kemampuan pemahaman konsep matematis lainnya.

c. Bagi peneliti

Dapat menjadi sumber informasi dan bahan referensi penelitian selanjutnya agar bisa lebih dikembangkan dalam materi-materi lain.

## 1.7 Definisi Operasional

Untuk lebih memudahkan pemahaman terhadap istilah sesuai dengan judul skripsi ini, maka penulis akan menjelaskan pengertian dari istilah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan suatu pemahaman mendasar dalam penguasaan materi dan kemampuan siswa dalam memahami, menyerap, menguasai, hingga mengaplikasikannya dalam materi pelajaran
2. Barisan dan deret aritmatika adalah barisan yang mempunyai pola tertentu, yaitu selisih dua suku berurutan sama dan tetap. Dengan kata lain setiap suku pada barisan aritmatika diperoleh dari suku sebelumnya dengan menambah bilangan tetap.



## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

##### **a. Definisi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk memahami sesuatu yang sudah diketahui. Konsep adalah rancangan atau suatu penjelasan singkat tentang suatu gagasan yang diungkapkan dalam suatu definisi untuk membantu memahami prinsip, hukum, dan teori.

Konsep sendiri merupakan nilai yang melekat dan ada pada suatu benda atau materi. Selain itu, konsep juga dapat diartikan sebagai subjek yang paling dasar, yang dapat dipelajari. Adanya konsep akan berguna untuk mengambil kesimpulan, mengklasifikasikan objek-objek, meluaskan pengetahuan, dan melakukan komunikasi.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa untuk memahami suatu materi pelajaran dengan membentuk pengetahuannya sendiri dan mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti serta dapat mengaplikasikannya (Yulianto, 2020). Memahami konsep lebih efektif dibandingkan dengan menghafal yang hanya bertahan dalam waktu sebentar. Menurut (Simbolon, 2019) pemahaman konsep adalah kemampuan dalam menyerap arti dari suatu ide abstrak matematika dan dapat menjelaskan fakta dari pengetahuan yang dimiliki. Pemahaman konsep adalah kemampuan peserta didik dalam menguasai sejumlah materi dimana peserta didik mampu menjelaskan kembali konsep tersebut dalam bentuk lain tidak hanya sekedar mengingat tanpa dapat memaknainya.

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menerima materi yang paling mendasar dan dapat mengungkapkan kembali dalam bentuk yang lebih mudah dipahami dan diterapkan dalam kehidupan nyata.

## **b. Indikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

Selain definisi dari kemampuan pemahaman konsep matematis ada hal lain yang perlu diketahui yaitu indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis ini berguna untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Menurut Depdiknas (Abi et al., 2022) indikator pemahaman konsep matematis siswa yaitu:

### 1. Menyatakan ulang sebuah konsep

Maksud dari siswa dapat menyatakan ulang sebuah konsep adalah siswa mampu mengungkapkan atau menjelaskan kembali konsep yang telah diperolehnya, dalam artian siswa tidak hanya mengetahui atau menghafal urutan kegiatan sebelumnya tanpa mengetahui maknanya.

### 2. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat sesuatu dengan konsepnya

Maksud dari siswa dapat mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya adalah siswa dapat menentukan nama suatu objek menurut sifat-sifat yang telah ia peroleh.

### 3. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep

Maksud dari siswa dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep adalah siswa telah memahami suatu konsep dan mampu untuk memberikan contohnya baik itu menentukan atau pun memberikan penjelasan baik itu merupakan contoh atau termasuk kedalam bukan contoh dari suatu konsep.

### 4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika

Maksud dari siswa dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis adalah siswa dapat memaparkan konsep dalam bentuk kata-kata verbal, simbol matematika, gambar, tabel, grafik, dsb ataupun antara satu dengan lainnya misal simbol menjadi tabel, tabel menjadi grafik, grafik menjadi gambar, simbol menjadi gambar.

### 5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep

Maksudnya adalah siswa harus mengetahui untuk mengetahui sesuatu konsep beberapa ada yang perlu kita ketahui dahulu yaitu syarat-syaratnya baik itu syarat perlu dan syarat cukup.

#### 6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu

Maksudnya adalah siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam matematika dengan menggunakan prosedur atau memanfaatkan operasi tertentu sesuai dengan permasalahan yang diketahui. Apabila siswa memahami konsepnya maka siswa akan mampu untuk menyelesaikan permasalahan dengan memanfaatkan prosedur dan operasi tertentu.

#### 7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

Maksudnya adalah selain siswa dapat menggunakan prosedur yang telah ada juga operasi yang diketahui, siswa juga dapat menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan permasalahan sehari-hari menggunakan konsep atau algoritma yang telah diketahui.

Pemahaman konsep menurut Krathwohl dalam (Syahri & Ahyana, 2021) adalah menentukan makna pesan instruksional termasuk lisan, tertulis, dan mengkomunikasikan grafik. Aspek pemahaman menurut Krathwohl, yaitu *interpreting* (pemahaman), *exemplifying* (memberikan contoh), *classifying* (mengklasifikasikan), *summarizing* (merangkum), *inferring* (mengambil kesimpulan), *comparing* (membandingkan), dan *explaining* (menjelaskan).

Berdasarkan referensi di atas, maka indikator yang akan digunakan untuk penelitian ini yaitu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
3. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

## **2.2 Barisan dan Deret Aritmatika**

### **a. Barisan Aritmatika**

#### **1) Pengertian Barisan Aritmatika**

Barisan aritmatika sering juga disebut barisan hitung dalam barisan hitung dalam barisan bilangan yang setiap sukunya diperoleh dari suku sebelumnya dengan menambah atau mengurangi dengan suatu bilangan tetap. Bilangan tetap tersebut dinamakan pembeda, (biasanya disimbolkan dengan  $b$ ). Jadi pembeda merupakan selisih antara dua suku yang berurutan.

Suku pertama barisan aritmatika ditulis dengan  $u_1$ , sedangkan suku ke-n dari suatu bilangan aritmatika ditulis sebagai  $u_n$ .

Contoh:

Barisan aritmatika dari: 3,7,11,15,...

Suku pertamanya  $u_1 = 3$ . Selisih antara dua suku yang berurutan adalah  $7-3 = 4$ ;  $11-7 = 4$ ;  $15 -11= 4$ . Jadi pembedanya adalah 4 ( $b = 4$ ).

## 2) Rumus Suku Ke-n Dari Barisan Aritmatika

Untuk menentukan suku ke-n suatu barisan bilangan aritmatika dimana n relatif besar tentunya akan sulit jika harus menuliskan seluruh anggota barisan bilangan tersebut. Untuk itu diperlukan cara untuk menentukan suku ke-n dari suatu barisan bilangan aritmatika dengan n sembarang bilangan asli.

Misal suku pertama suatu barisan aritmatika adalah a dengan pembeda b, maka barisan bilangan aritmatika tersebut dapat dituliskan sebagai berikut:

$$a, a + b, a + b + b, a + b + b + b, \dots$$

$$\text{Atau dapat ditulis } a, a + b, a + 2b, a + 3b, \dots$$

Dari barisan diatas, jika suku ke -1 ditulis  $u_1$ , suku ke-2 ditulis  $u_2$ , ...

maka diperoleh barisan  $u_1, u_2, u_3, \dots$

Selisih antara dua suku yang berurutan  $u_2 - u_1 = u_3 - u_2 = \dots = b$ .

Sehingga dapat dibuat tabel berikut:

$u_1$	$u_2$	$u_3$	$u_4$	...	$u_n$
$a$	$a + b$	$a + 2b$	$a + 3b$	...	?
$a + (1 - 1)b$	$a + (2 - 1)b$	$a + (3 - 1)b$	$a + (4 - 1)b$		

Jadi rumus ke-n dari barisan aritmatika adalah

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

Keterangan:

$u_n$  = suku ke-n

$u_1$  = suku pertama

$a$  = suku pertama

$b$  = pembeda

Contoh :

Diketahui suku ke-1 dari barisan aritmatika adalah 6 dan suku kelimanya 18, tentukan pembedanya. Diketahui :

$$a = 6 \text{ dan } u_5 = 18$$

$$u_n = u_1 + (n - 1)b$$

$$u_5 = 6 + (5 - 1)b$$

$$18 = 6 + 4b$$

$$4b = 12$$

$$b = 3$$

Jadi pembedanya adalah 3

Barisan aritmatika yang bilangan-bilangannya semakin besar nilainya disebut barisan aritmatika yang bilangan-bilangannya semakin kecil nilainya disebut barisan aritmatika turun.

### 3) Rumus Suku Tengah Barisan Aritmatika

Pada barisan aritmatika suku yang terletak ditengah jika banyaknya suku ganjil dinamakan suku tengah. Misalnya diberikan barisan aritmatika  $u_1, u_2, u_3, \dots, u_n$  dengan  $n$  ganjil dan suku tengahnya  $u_t$  maka berlaku:

$$\begin{aligned} u_t &= \frac{u_n + 1}{2} = a \left( \frac{n + 1}{2} - 1 \right) b \\ &= a + \left( \frac{n+1-2}{2} \right) b = a + \left( \frac{n-1}{2} \right) b = \frac{1}{2} (2a + (n - 1)b) = \frac{1}{2} u_1 + u_2 \end{aligned}$$

Jadi suku tengah barisan aritmatika adalah

$$u_t = \frac{1}{2} (u_1 + u_n)$$

Contoh:

Diketahui barisan aritmatika 3,7,11,...,99. Berapakah nilai suku tengah barisan tersebut?

Diketahui:

$$u_1 = 3; b = 4; u_n = 99$$

$$u_t = \frac{1}{2} (u_1 + u_n) = \frac{u_1 + u_n}{2}$$

$$u_t = \frac{3 + 99}{2}$$

$$u_t = \frac{102}{2} \rightarrow u_t = 51$$

### b. Deret Aritmatika

Perhatikan barisan aritmatika berikut 3, 5, 7, 9,...

Dari barisan aritmatika tersebut dapat dibuat deret aritmatika:  $S_n = 3 + 5 + 7 + 9 + \dots$ . Dengan demikian jika diketahui suatu barisan bilangan aritmatika :  $u_1, u_2, u_3, \dots, u_n$  maka dapat dibuat suatu deret aritmatika:

$$S_n = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$$

Cara menentukan rumus  $S_n$  perhatikan bahwa

$$u_1 = a$$

$$u_2 = a + b$$

$$u_3 = a + 2b$$

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

maka dapat menggunakan rumus

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

Rumus diatas menyatakan jumlah n suku pertama dari deret aritmatika.

Pada suatu deret aritmatika, jika pembeda barisan positif maka deret yang terbentuk disebut deret aritmatika naik dan jika pembeda barisan negatif maka deret yang terbentuk disebut deret aritmatika turun.

Contoh:

Diketahui deret aritmatika 3+7+11+15+...

- Tentukanlah suku ke-34
- Tentukan  $S_{16}$
- Selidiki apakah deret tersebut deret naik atau deret turun?

Penyelesaian:

- Diketahui deret 3+7+11+15+... berarti  $a = 3$  dan  $b = 4$  suku ke-34 adalah

$$\begin{aligned} u_{34} &= 3 + (34 - 1)4 \\ &= 3 + (33)4 \\ &= 135 \end{aligned}$$

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

$$S_{16} = \frac{16}{2}(2.3 + (16 - 1)4)$$

$$S_{16} = 8(6 + 60)$$

$$S_{16} = 528$$

c. Karena pembedanya  $b = 4$  positif, maka termasuk deret naik.

### 2.3 Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh (Abi et al., 2022) dapat disimpulkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIIA SMP Negeri Siso diklasifikasikan menjadi 3 kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Siswa pada kategori tinggi terdiri dari 4 siswa dengan rata-rata sebesar 23,52% memenuhi semua indikator kemampuan pemahaman konsep

Penelitian yang dilakukan oleh (Purwaningsih & Marlina, 2022) hasil penelitian berdasarkan masing-masing kategori kemampuan pemahaman konsep, untuk kategori tinggi mendapatkan persentase sebesar 15%, kategori sedang sebesar 65%, dan kategori rendah sebesar 20%. Maka disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa bermacam-macam dan mayoritas berada pada kategori cukup.

Penelitian yang dilakukan oleh (Simbolon, 2019) menggunakan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalentcontrol group design*. Penilaian pada aspek pemahaman konsep bertujuan untuk mengetahui sejauhmana kemampuan siswa menerima dan memahami konsep dasar matematika yang telah diterima siswa dalam pembelajaran. Jadi, pemahaman konsep sangat penting, karena dengan menguasai konsep akan memudahkan siswa dalam belajar matematika.

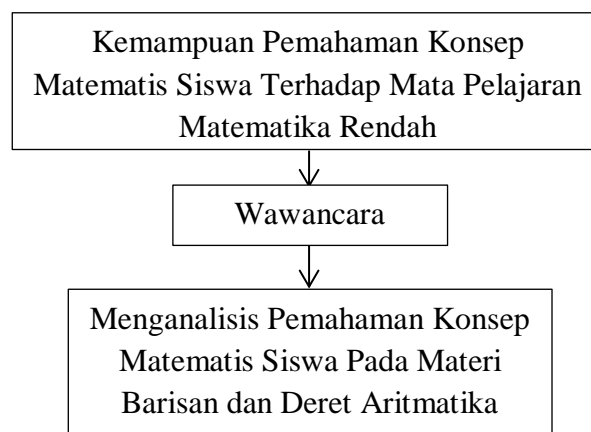
Penelitian yang dilakukan oleh (Maure et al., 2020) hasil tes pemecahan masalah dan hasil wawancara berdasarkan indikator pemahaman konsep. Analisis data mencakup reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pengecekan keabsahaan data menggunakan triangulasi waktu.

Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan, dapat dilihat pada judul, materi dan tempat penelitian, pada penelitian sebelumnya peneliti menggunakan kuasi eksperimen

dengan desain *nonequivalentcontrol group design* pada pemahaman konsep matematis dan representasi, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bentuk aljabar, dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada program linear. Sedangkan peneliti menitik beratkan pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika. Kesamaan penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan peneliti nantinya yaitu sama-sama menganalisis pemahaman konsep matematis siswa.

#### 2.4 Kerangka Berpikir

Berdasarkan landasan teori yang telah dikemukakan diatas, maka kerangka berpikir digambarkan



**Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir**



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Pendekatan dan jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Pada penelitian kualitatif tidak mempersulit perhitungan angka pada statistika sosial, namun lebih ditekankan pada data dari hasil observasi dan wawancara peneliti dengan narasumber yang diterjemahkan dalam tulisan baku. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang memaparkan subjek penelitian, penelitian ini didasarkan pada pertanyaan dasar yaitu “bagaimana” (Calvin & Sukendro, 2019). Metode penelitian deskriptif kualitatif merupakan jenis, desain, atau rancangan penelitian yang biasa digunakan untuk meneliti objek penelitian yang alamiah atau dalam kondisi riil dan tidak disetting seperti pada eksperimen. Didalam jenis penelitian ini, peneliti memberi instrumen tes sebanyak 5 soal yang sudah valid untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa Kelas XI MIA 4 MAN Kota Lhokseumawe pada materi Barisan dan Deret Aritmatika.

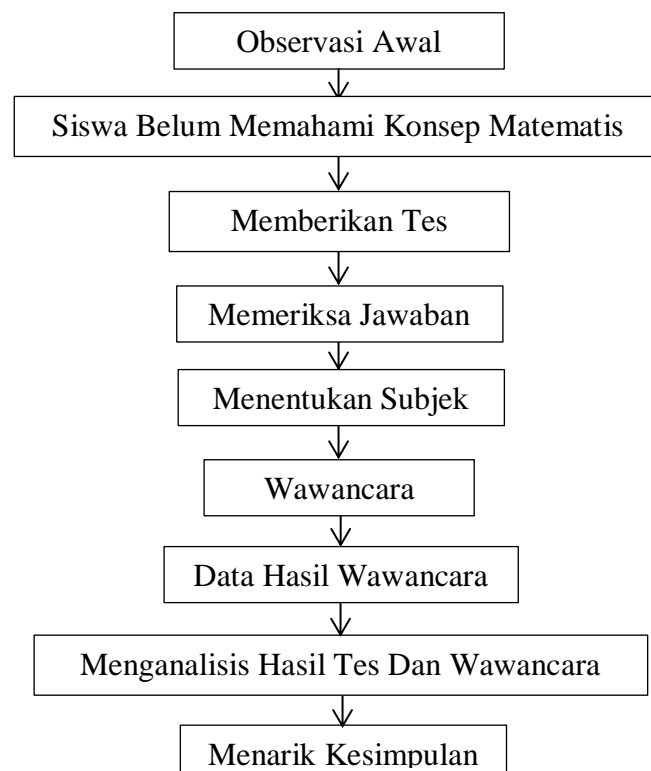
#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian ini akan dilaksanakan di MAN Kota Lhokseumawe, beralamat di Kp. Jawa Lama, Kec. Banda Sakti, Kota Lhokseumawe, Aceh. Waktu penelitian akan dilaksanakan pada semester II (Genap) tahun pelajaran 2022/2023. Peneliti memilih melakukan penelitian di MAN Kota Lhokseumawe karena:

1. Alamat sekolah mudah diakses.
2. Sekolah ini sangat terbuka untuk mahasiswa yang ingin melakukan penelitian.
3. Peneliti memiliki koneksi dengan guru dan siswa karena sebelumnya peneliti melakukan Kegiatan Mengajar Mandiri (KMM) di sekolah tersebut.

### 3.3 Data dan Sumber Data Penelitian

Sumber data penelitian atau objek penelitian merupakan sumber informasi yang diperlukan untuk mengumpulkan informasi dalam penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti mengidentifikasi sumber data diambil dari kelas XI MIA 4 yang terdiri dari 28 siswa MAN Kota Lhokseumawe. Dalam penelitian ini peneliti menentukan subjek dengan cara memberikan tes berupa soal uraian materi barisan dan deret aritmatika untuk dikerjakan. Setelah itu hasil tes tersebut dianalisis atau diperiksa lebih lanjut bagaimana pemahaman matematis siswa. Langkah selanjutnya peneliti melakukan wawancara pada 3 siswa berdasarkan nilai tertinggi, sedang, dan terendah sebagai subjek penelitian dengan tujuan penelitian yaitu menganalisis pemahaman konsep matematis siswa. Subjek penelitian yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018).



**Gambar 3. 1 Bagan Prosedur Penelitian**

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2018). Peneliti tidak akan mendapatkan data tanpa mengetahui teknik pengumpulan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### a. Tes Tertulis

Secara umum, untuk mengukur hasil belajar dan kemampuan siswa dapat dilakukan dengan tes. Tes merupakan soal atau tugas yang diberikan oleh seorang guru kepada peserta didik untuk di selesaikan sesuai dengan kemampuan peserta didik tersebut, kemudian dikumpulkan dan guru memeriksa sehingga diperoleh hasil untuk menarik kesimpulan. Penelitian ini dilakukan tes untuk mengetahui pemahaman konsep matematis siswa terhadap materi barisan dan deret aritmatika pada kelas XI MIA 4 di MAN Kota Lhokseumawe. Disini peneliti akan memilih 5 soal yang sudah valid sesuai dengan indikator yang digunakan kemudian soal tersebut diberikan kepada siswa untuk mengevaluasi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Adapun kisi-kisi soalnya sebagai berikut.

**Tabel 3. 1 Kisi-kisi Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

<b>Indikator Pemahaman Konsep</b>	<b>Indikator Pemahaman Materi Barisan dan Deret Aritmatika</b>
Menyatakan ulang sebuah konsep	Menentukan barisan aritmatika
Menggunakan, Memanfaatkan, dan memilih prosedur atau oprasi tertentu	Menentukan banyak suku
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Memecahkan masalah aplikasi yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika

Sebelum tes dilakukan, terlebih dahulu instrumen tes berupa tes tertulis divalidasi. Validasi ini dilakukan dengan pertimbangan:

1. Kesesuaian soal dengan indikator pemahaman matematis
2. Kesesuaian soal dengan indikator materi
3. Ketepatan penggunaan kata/bahasa
4. Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda
5. Kejelasan yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal

## **b. Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan gambaran peristiwa yang sudah berlalu, salah satu bentuk dokumen diantaranya berupa gambar ataupun tulisan. Dokumen yang berbentuk gambar diantaranya adalah foto, lukisan dan sketsa. Dokumen berbentuk tulisan diantaranya seperti sejarah atau biografi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dokumentasi berupa gambar wawancara dengan siswa serta foto pada saat proses pembelajaran berlangsung dan foto hasil kerja siswa.

## **c. Wawancara**

Wawancara merupakan proses yang paling penting dalam melaksanakan suatu penelitian, khususnya penelitian yang bersifat kualitatif. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara yang pelaksanaannya lebih bebas. Tujuan dari wawancara adalah untuk mengetahui informasi secara langsung dari informan, bisa berupa pendapat, keterangan atau data yang dibutuhkan. Wawancara dalam penelitian ini ditujukan kepada siswa sebagai sarana mendapatkan informasi lebih mendalam mengenai kemampuan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal mata pelajaran barisan dan deret aritmatika.

Wawancara dilakukan langsung di tempat penelitian, wawancara dimaksudkan untuk mendalami kesulitan-kesulitan yang dirasakan atau dialami oleh siswa kelas XI MIA 4 MAN Kota Lhokseumawe. Jenis wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data.

## **3.5 Analisis Instrumen Penelitian**

Analisis instrumen pada penelitian yang digunakan berupa soal yang mengacu pada indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yaitu 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, 3) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Soal yang digunakan sebanyak 5 butir soal yang sudah valid dalam bentuk uraian. Untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa maka dibutuhkan pedoman penskoran. Pedoman penskoran dibuat untuk

memudahkan peneliti dalam melakukan penilaian. Adapun pedoman penskoran kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yaitu:

**Tabel 3. 2**  
**Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

Aspek yang dinilai	Jawaban Siswa	Skor	No. Soal
Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak ada jawaban sama sekali	0	1
	Tidak menentukan barisan aritmatika	1	
	Menentukan barisan aritmatika tetapi tidak tepat	2	
	Menentukan barisan aritmatika tetapi kurang tepat	3	
	Menentukan barisan aritmatika dengan tepat	4	
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada jawaban sama sekali	0	2 dan 3
	Tidak menentukan banyak suku	1	
	Menentukan banyak suku tetapi tidak tepat	2	
	Menentukan banyak suku tetapi kurang tepat	3	
	Menentukan banyak suku dengan tepat	4	
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Tidak ada jawaban sama sekali	0	4 dan 5
	Tidak memecahkan masalah aplikasi yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika	1	
	Memecahkan masalah aplikasi yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika tetapi tidak tepat	2	
	Memecahkan masalah aplikasi yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika tetapi kurang tepat	3	
	Memecahkan masalah aplikasi yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika dengan tepat	4	
Skor Maksimal		20	

Sumber: modifikasi dari (Fajri & Ramadoni, 2023)

Penilaian yang digunakan untuk menentukan persentase kemampuan pemahaman matematis adalah, sebagai berikut:

$$N = \frac{SD}{SM} \times 100$$

Keterangan :

N : Nilai yang dicari

SD : Skor yang diperoleh siswa

SM : Skor maksimal

### **3.6 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkannya kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain (Sugiyono (2018:335). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu Teknik analisis data Miles & Huberman dalam (Wahidah & Hakim, 2022). Miles & Huberman mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya jenuh.

Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menurut Depdiknas Tahun 2004 dalam (Ardhiyanti & Pratama, 2019) adalah sebagai berikut: 1) Mengajukan dugaan, 2) Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi, 3) Memeriksa keaslian suatu argumen, 4) Menyajikan suatu pertanyaan, 5) Menarik kesimpulan dari pernyataan.

Selanjutnya skor dari masing-masing siswa dinyatakan kedalam kategori tinggi, sedang, dan rendah dengan menggunakan pengkategorian (Purwaningsih & Marlina, 2022) yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

Presentase (100%)	Kategori
0 – 60	Rendah
61 – 85	Sedang
86 – 100	Tinggi

Sumber: modifikasi dari Zebua (2020)

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat dari besarnya presentase pada masing-masing indikator pemahaman dalam kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan di sinkronkan dengan hasil soal tes siswa yang berdasarkan dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Selain teknik tersebut. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu: 1) *Data Colection*, 2) *Data Reduction*, 3) *Data Display*, 4) *Conclusions Drawing/verifying* (Wandi & Nurharsono, 2013).

#### **a. Data Colection (Pengumpulan Data)**

Menurut Sugiyono (2018) pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber, dan berbagai cara. Dalam hal ini peneliti melakukan pengumpulan data penelitian berupa hasil wawancara, observasi serta dokumentasi lapangan.

#### **b. Data Reduction (Reduksi Data)**

Setelah melakukan pengumpulan data, maka langkah selanjutnya adalah mereduksi data. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya (Sugiyono, 2018). Reduksi data merujuk pada proses pemilihan, memfokuskan mencari tema dan polanya. Subjek yang tidak tepat tidak perlu ditampilkan. Sesuai dengan tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa belajar materi barisan dan deret aritmatika.

#### **c. Data Display (Penyajian Data)**

Setelah melakukan reduksi data, langkah yang paling penting selanjutnya yaitu penyajian data. Penyajian data adalah sekumpulan informasi tersusun yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan

tindakan. Penyajian data dilengkapi dengan deskriptif data dan hasil dari wawancara, untuk memudahkan pemaparan data pemahaman konsep matematis siswa terhadap materi barisan dan deret aritmatika, maka dilakukan recording pada jawaban subjek penelitian saat wawancara.

#### **d. *Conclusions Drawing/Verifying* (Penarikan Kesimpulan/Verifikasi)**

Pada langkah ini dilakukan penarikan kesimpulan dan verifikasi. Verifikasi data adalah usaha untuk mencari, menguji, mengecek kembali, atau memahami makna atau arti, keteraturan, pola-pola, penjelasan, alur, sebab akibat, atau preposisi. Sedangkan kesimpulan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih belum jelas, sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori (Sugiyono, 2018). Dalam penelitian ini, penarikan kesimpulan dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan, untuk menarik kesimpulan tentunya dilakukan berdasarkan hasil analisis data, tes dan wawancara.

### **3.7 Uji Keabsahan Data**

Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi dalam penelitian ini untuk menentukan keabsahan data digunakan kriteria metode triangulasi (Sugiyono 2018). Triangulasi adalah suatu cara untuk mendapatkan data yang benar-benar absah dengan menguji informasi dan menumpulkan data melalui metode berbeda. Triangulasi ada berbagai macam cara yaitu membandingkan sumber, waktu, teori, peneliti, dan metode (Alfansyur & Mariyani, 2020).

Penelitian ini cocok menggunakan triangulasi metode. Triangulasi metode dapat dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu teknik pengumpulan data untuk mendapatkan data yang sama. Contoh dari triangulasi metode yaitu membandingkan hasil observasi dengan hasil wawancara, data hasil observasi dengan data dokumentasi dan data hasil dokumentasi dan hasil wawancara. Triangulasi dalam penelitian ini adalah data tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, wawancara jawaban hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, dan dokumentasi pada saat penelitian dan wawancara.



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Gambaran Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian deskriptif ini dilaksanakan di MAN Kota Lhokseumawe. Penelitian ini dilakukan dikelas XI tahun ajaran 2022/2023. Data hasil penelitian didapat dari instrumen kemampuan pemahaman konsep matematis siswa serta hasil wawancara siswa. Setelah data diperoleh, dianalisis dan ditafsirkan kemudian menjadi deskripsi hasil penelitian yang diajikan pada BAB IV. Sebelum memulai penelitian, peneliti menentukan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang akan diukur. Selanjutnya, peneliti memberi instrumen tes sebanyak 5 soal yang sudah valid sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematis siswa, materi yang diujikan pada tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yaitu Barisan dan Deret Aritmatika, yang dimana setiap soal sesuai dengan 3 indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, yaitu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu
3. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

Instrumen soal nomor 1 dan nomor 5 diambil dari penelitian (Zebua, 2020), soal nomor 2 dan 3 diambil dari soal SPMB 2005, sedangkan soal nomor 4 diambil dari penelitian (Rohmah & Warmi, 2021), sehingga soal yang diambil peneliti sudah tervalidasi. Selanjutnya soal tersebut diujikan validitas isi oleh dosen pendidikan matematika dan guru matematika dikelas tersebut.

Pelaksanaan penelitian dilakukan di MAN Kota Lhokseumawe, penelitian ini mengambil subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* kelas XI sebanyak 28 siswa. Pada saat pelaksanaan penelitian, peneliti memberikan soal-soal instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam 2 jam pelajaran, dimana setiap jam pelajaran berdurasi 40 menit, sehingga total pengerjaan menjadi 80 menit. Setelah tes selesai dilakukan, peneliti melakukan penilaian kemudian menentukan kedalam kategori penilaian tinggi, sedang, dan

rendah. Setelah itu, dipilih perwakilan siswa menurut kategori untuk wawancara terkait jawaban mereka pada tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang sudah dikerjakan. Setelah peneliti menilai jawaban dan mewawancarai siswa peneliti menyusun laporan hasil penelitian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penyusunan laporan hasil penelitian dibuat dalam bentuk deskriptif.

#### **a. Tahapan *Data Collection* (Pengumpulan Data)**

Pada tahap ini peneliti memberikan soal-soal instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam 2 jam pelajaran, dimana setiap jam pelajaran berdurasi 40 menit, sehingga total pengerjaan menjadi 80 menit. Setelah tes selesai dilakukan, peneliti melakukan penilaian kemudian menentukan kedalam kategori penilaian tinggi, sedang, dan rendah. Setelah itu, dipilih perwakilan siswa menurut kategori untuk diwawancarai terkait jawaban mereka pada tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang sudah dikerjakan. Pada saat siswa mengerjakan soal tes dan diwawancarai peneliti juga melakukan dokumentasi yang dapat dilihat pada lampiran 6.

#### **b. Tahapan *Data Reduction* (Reduksi Data)**

Setelah peneliti melakukan pengumpulan data, di tahap ini peneliti mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis kategori tinggi adalah siswa yang mampu menjawab soal sesuai dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep, memilih prosedur yang sesuai, dan mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah.

Kemampuan pemahaman konsep matematis kategori sedang adalah siswa yang mengalami sedikit kesulitan dalam memberikan penjelasan pada soal menyatakan ulang sebuah konsep, tetapi mampu memilih prosedur yang sesuai, dan mampu mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah.

Siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis kategori rendah adalah siswa yang belum mampu memberikan penjelasan pada soal menyatakan ulang sebuah konsep. Siswa juga tidak dapat memanfaatkan dan memilih prosedur sehingga dapat menjawab soal dengan tepat tetapi tidak sesuai

dengan konsep dasar dari barisan dan deret aritmatika, dan siswa tidak mampu mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah.

### c. Tahapan *Data Display* (Penyajian Data)

#### 1) Data Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Pemberian tes kemampuan pemahaman konsep matematis untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Setelah melakukan penelitian didapatkan hasil tes tulis dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan tabel 3.2 kategori kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat dari skor siswa kelompok tinggi yaitu 86-100, kelompok sedang yaitu 46-85, kelompok rendah yaitu 0-45. Data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas XI MIA 4 MAN Kota Lhokseumawe dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

**Tabel 4. 1 Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

No.	Kode Siswa	Indikator 1	Indikator 2		Indikator 3		Skor	Nilai	Kategori
		1	2	3	4	5			
1	S1	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
2	S2	1	4	3	4	4	16	80	Sedang
3	S3	4	4	3	4	4	19	95	Tinggi
4	S4	4	4	3	4	4	19	95	Tinggi
5	S5	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
6	S6	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
7	S7	4	4	3	4	4	19	95	Tinggi
8	S8	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
9	S9	4	4	3	4	4	19	95	Tinggi
10	S10	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
11	S11	1	4	3	4	4	16	80	Sedang
12	S12	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
13	S13	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
14	S14	1	4	3	4	0	12	60	Rendah
15	S15	4	4	3	4	4	19	95	Tinggi
16	S16	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
17	S17	4	4	3	4	4	19	95	Tinggi
18	S18	1	4	3	4	0	12	60	Rendah
19	S19	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
20	S20	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
21	S21	1	4	3	4	0	12	60	Rendah

No.	Kode	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Skor	Nilai	Kategori		
22	S22	1	4	3	4	4	16	80	Sedang
23	S23	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
24	S24	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
25	S25	1	4	3	4	4	16	80	Sedang
26	S26	1	4	3	4	0	12	60	Rendah
27	S27	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
28	S28	1	4	3	4	0	12	60	Rendah

Hasil rata-rata skor per *item* didapatkan pada soal no 1 rata-rata keseluruhan 2,11; soal no 2 rata-rata keseluruhan 4; soal no 3 rata-rata keseluruhan 3; soal no 4 rata-rata keseluruhan 4; dan soal no 5 rata-rata keseluruhan 3,29 (untuk lebih detail ada pada lampiran 1).

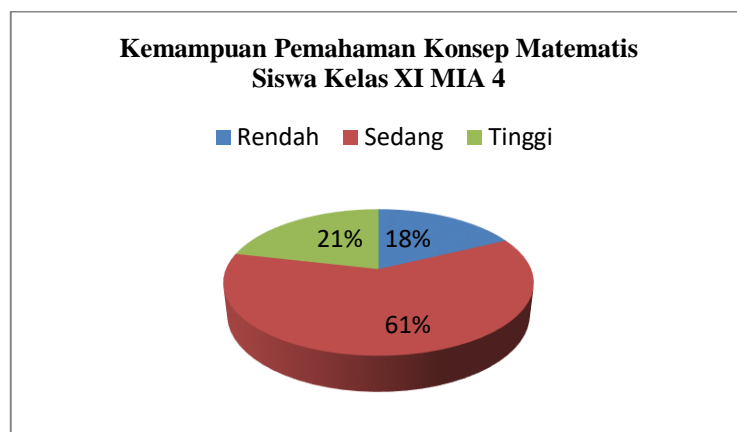
Berdasarkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang telah diberikan kepada 28 siswa kelas XI MIA 4 pada materi barisan dan deret aritmatika maka diperoleh data persentase kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. 2 Presentase Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis		
Rendah	5	18%
Sedang	17	61%
Tinggi	6	21%

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika siswa kelas XI MIA 4 yaitu, 21% atau 6 siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep kategori tinggi, 61% atau 17 siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep kategori sedang, dan 18% atau 5 siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep kategori rendah.

Adapun diagram *pie* kemampuan pemahaman konsep matematis. Berikut diagram disajikan pada gambar 4.1 sebagai berikut:



**Gambar 4. 1 Diagram *Pie* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Dapat terlihat dari diagram *pie* di atas bahwa lebih banyak siswa yang berkemampuan pemahaman konsep sedang dibandingkan siswa yang berkemampuan pemahaman konsep tinggi, dan masih ada beberapa siswa yang berkemampuan pemahaman konsep rendah.

Peneliti menentukan wawancara diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep yang terdiri dari satu orang perwakilan kelompok tinggi, satu orang perwakilan kelompok sedang dan satu orang perwakilan kelompok rendah. Disajikan pada tabel 4.2 sebagai berikut:

**Tabel 4. 2 Data Siswa Yang Akan Diwawancara**

No.	Kode Siswa	Skor	Nilai	Keterangan
1	S3	19	95	Tinggi
2	S1	17	85	Sedang
3	S14	12	60	Rendah

Didalam penelitian ini terdapat 5 soal yang diberikan pada siswa yang tiap soalnya mengukur indikator pemahaman konsep matematis. Soal nomor 1 menyatakan ulang sebuah konsep dari barisan dan deret aritmatika; soal nomor 2 dan 3 menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dari barisan dan deret aritmatika; soal nomor 4 dan 5 mengaplikasikan konsep barisan dan deret aritmatika kedalam kehidupan sehari-hari.

## 2) Jawaban Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa

Berikut hasil tes tulis dan wawancara terhadap siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep menurut kategori tinggi, sedang, dan rendah dalam menjawab soal kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.

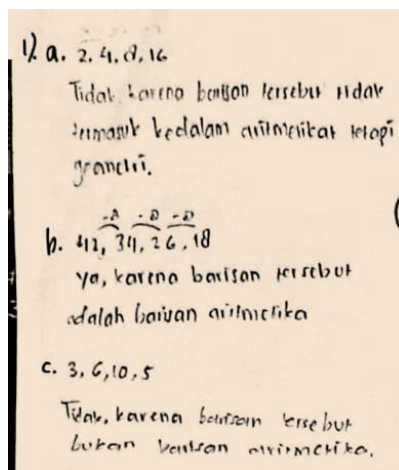
### a) Jawaban kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa kategori tinggi (S3)

Dibawah ini hasil tes tulis dan wawancara terhadap siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep kategori tinggi pada materi barisan dan deret aritmatika.

Peneliti : (Memberikan lembar jawaban siswa)

Siswa 3 : (Menerima lembar jawaban)

Soal No.1 (Indikator Menyatakan Ulang Sebuah Konsep)



**Gambar 4. 2 Jawaban Siswa (S3) Soal No. 1**

Peneliti : Apa yang kamu lakukan pertama kali?

Siswa 3 : Yang pertama saya lakukan membaca soal dan memahami soal bu

Peneliti : Apakah kamu bisa menentukan manakah yang merupakan barisan aritmatika?

Siswa 3 : Bisa bu.

Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu menentukan barisan aritmatika?

Siswa 3 : Bagian a tidak karena barisan tersebut tidak termasuk kedalam aritmatika tetapi geometri. Bagian b ya karena barisan tersebut

memiliki pembeda yang tetap. Bagian c tidak karena pembedanya tidak ada yang sama.

Peneliti : Apakah kamu kesulitan mengerjakan soal no 1?

Siswa 3 : Sedikit kesulitan tetapi setelah saya membaca dan memahami soal lagi serta melihat pembeda pada setiap soal saya bisa menjawab soal tersebut.

Berdasarkan wawancara soal pertama, siswa tersebut menjelaskan bagian a tidak karena barisan tersebut tidak termasuk kedalam aritmatika tetapi geometri. Bagian b ya karena barisan tersebut memiliki pembeda yang tetap. Bagian c tidak karena pembedanya tidak ada yang sama.

Soal No 2 dan soal No 3 (Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu)

$3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 38, 43$   
 $\frac{15}{5}$   
 2)  $U_n = 43$   
 $a + (n-1)b = 43$   
 $3 + (n-1)5 = 43$   
 $3 + 5n - 5 = 43$   
 $5n = 43 - 3 + 5$  (4)  
 $5n = 45$   
 $n = \frac{45}{5}$   
 $n = 9$

**Gambar 4. 3 Jawaban Siswa (S3) Soal No. 2**

Peneliti : Apa yang kamu lakukan untuk menentukan penyelesaian soal?

Siswa 3 : Membaca dan memahami maksud pertanyaannya bu

Peneliti : Coba kamu jelaskan bagaimana cara kamu menentukan banyak suku deret tersebut?

Siswa 3 : Saya menentukan suku pertama dan pembedanya terlebih dahulu, lalu saya menggunakan rumus  $U_n$  untuk menentukan banyak suku dari deret tersebut bu.

Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal?

Siswa 3 : Iya, tetapi setelah dilihat kembali soal ini sudah pernah diajarkan. untuk langkah penyelesaian dicari terlebih dahulu menggunakan rumus  $U_n$  lalu menentukan suku pertama dan pembedanya.

Berdasarkan wawancara soal kedua, siswa menjawab soal dengan cara menentukan suku pertama dan pembedanya terlebih dahulu, lalu menggunakan rumus  $U_n$  untuk menentukan banyak suku dari deret tersebut siswa mengalami kesulitan saat pertama kali membaca soal.

$$\begin{aligned}
 3). \quad U_{20} &= a + (n-1)b \\
 &= 3 + (20-1)2 \\
 &= 3 + (19)2 \\
 &= 3 + 38 \\
 &= 41 // \quad \textcircled{3}
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 S_n &= \frac{n}{2} (a + U_n) \\
 &= \frac{20}{2} (3 + U_{20}) \\
 &= \frac{20}{2} (3 + 41) \\
 &= \frac{20}{2} (44) \\
 &= 440
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 4 Jawaban Siswa (S3) Soal No. 3**

Peneliti : Apa yang kamu lakukan untuk menentukan penyelesaian soal?

Siswa 3 : Membaca dan memahami maksud pertanyaannya bu

Peneliti : Coba kamu jelaskan bagaimana cara kamu menentukan jumlah 20 suku pertama?

Siswa 3 : Saya menggunakan rumus  $S_n$  dan mencari  $U_{20}$  terlebih dahulu bu.

Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal?

Siswa 3 : Tidak karena soal tersebut pernah diajarkan, jadi saya mengerjakan dengan melihat catatan saya bu.

Berdasarkan wawancara soal ketiga, siswa menjawab menggunakan rumus  $S_n$  dan mencari  $U_{20}$  terlebih dahulu mampu menggunakan rumus sesuai dengan permasalahan yang diketahui tetapi masih belum tepat.



Soal No 4 dan Soal No 5 (Indikator Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah)

Handwritten student solution for Soal No. 4:

$$\begin{aligned}
 4). \quad U_1 &= 12 \text{ kg} & \bullet S_n &= \frac{1}{2} n (2a + (n-1)b) \\
 U_2 &= 15 \text{ kg} & S_{12} &= \frac{1}{2} (2(12) + (12-1)b) \\
 U_3 &= 18 \text{ kg} & S_{12} &= 6(24 + 3b) \\
 & & \bullet b &= U_2 - U_1 = 342 \\
 & & & = 15 - 12 \\
 & & & = 3 \quad \text{Hasil jual} = 342 \times 11 \text{ hari} \\
 & & & = 3.762 \text{.000}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 5 Jawaban Siswa (S3) Soal No. 4**

Peneliti : Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?

Siswa 3 : Menentukan jumlah uang yang diperoleh petani dalam 12 hari bu

Peneliti : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?

Siswa 3 : Dengan menggunakan rumus  $S_n$  maka akan mendapatkan hasil penjualan selama 12 hari bu.

Peneliti : Apakah ada kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

Siswa 3 : Ya, tetapi setelah saya membaca soal tersebut sudah pernah diajarkan, lalu saya bisa menjawab dengan melihat catatan saya.

Berdasarkan wawancara soal keempat, siswa menjawab dengan menggunakan rumus  $S_n$ , pada soal ini siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan rumus.

Handwritten student solution for Soal No. 5:

$$\begin{aligned}
 5). \text{ Kurungan bulan ke 4} & & \bullet \text{ Kurungan bulan ke } d & & \bullet 30.000 &= 4a + 6b \\
 S_4 &= \frac{1}{2} (2a + (4-1)b) & S_9 &= \frac{9}{2} (2a + (9-1)b) & &= 4a + 6(7.000) \\
 30.000 &= 2(2a + 3b) & 172.000 &= 4(2a + 7b) & &= 4a + 42.000 \\
 30.000 &= 4a + 6b \quad \dots (1) & 172.000 &= 8a + 28b \quad \dots (2) & & - 4a = 42.000 - 2a.000 \\
 & & & & & - 4a = 12.000 \\
 & & & & & a = -3.000 \\
 \bullet \text{ Eliminasi pers 1 dan 2} & & & & & \text{Kurungan bulan ke } d \\
 172.000 &= 8a + 28b \quad (\times 1) & 172.000 &= 3a + 28b & & S_9 &= \frac{1}{2} (2(-3.000) + (9-1)(7.000)) \\
 30.000 &= 4a + 6b \quad (\times 1) & 60.000 &= 8a + 12b & & S_9 &= 9(-6.000 + 119.000) \\
 & & \bullet 112.000 &= 16b & & & = 1.017.000
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 6 Jawaban Siswa (S3) Soal No. 5**

- Peneliti : Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?
- Siswa 3 : keuntungan sampai bulan keempat bu.
- Peneliti : Apa saja yang ditanyakan pada soal tersebut?
- Siswa 3 : keuntungan sampai bulan ke-18 bu.
- Peneliti : Apakah kamu kesulitan dalam menjawab soal tersebut?
- Siswa 3 : Ya, tetapi setelah saya membaca dan melihat soal dengan teliti saya bisa menyelesaikannya dengan menggunakan metode eliminasi bu.

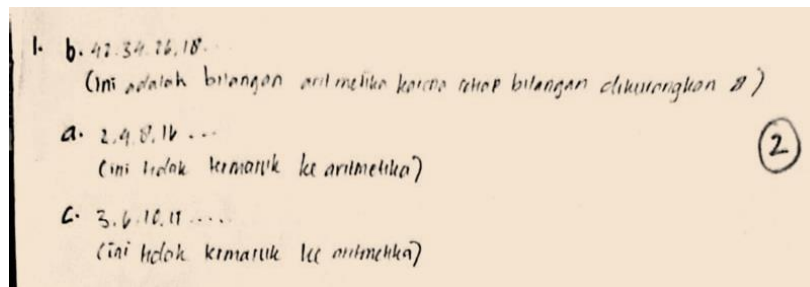
Berdasarkan wawancara soal kelima, siswa sempat bingung dalam menentukan prosedur, tetapi siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan metode eliminasi.

Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa S3 mampu untuk menentukan barisan aritmatika, siswa tersebut menjawab soal nomor 1 dengan tepat. Siswa S3 mampu menyatakan ulang sebuah konsep terlihat pada soal nomor 1, siswa S3 bisa membedakan dan memberikan alasan atas jawabannya. Siswa S3 mampu menjawab soal pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari pada soal nomor 4 dan 5 siswa dapat menentukan hasil jual dan keuntungan seorang pedagang. Siswa juga dapat menentukan banyak suku dan menentukan prosedur yang sesuai.

#### **b) Jawaban kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa kategori sedang (S1)**

Dibawah ini hasil tes tulis dan wawancara terhadap siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep kategori sedang pada materi barisan dan deret aritmatika.

- Peneliti : (Memberikan lembar jawaban siswa)
- Siswa 1 : (Menerima lembar jawaban)
- Soal No 1 (Indikator Menyatakan Ulang Sebuah Konsep)



**Gambar 4. 7 Jawaban Siswa (S1) Soal No 1**

- Peneliti : Apa yang kamu lakukan pertamakali?
- Siswa 1 : Membaca dan memahami soal bu.
- Peneliti : Apakah kamu bisa menentukan manakah yang merupakan barisan aritmatika?
- Siswa 1 : Bisa bu.
- Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu menentukan barisan aritmatika?
- Siswa 1 : Bagian a tidak termasuk kedalam barisan aritmatika. Bagian b ya karena setiap bilangan dikurang 8. Bagian c tidak termasuk ke aritmatika.
- Peneliti : Apakah kamu kesulitan mengerjakan soal no 1?
- Siswa 1 : iya bu, soalnya sedikit membingungkan tetapi setelah saya amati lagi ternyata hanya menentukan yang merupakan barisan aritmatika.

Berdasarkan wawancara soal pertama, siswa dapat menentukan barisan aritmatika, tetapi tidak dapat memberikan penjelasan dengan tepat. Siswa menjawab Bagian a tidak termasuk kedalam barisan aritmatika. bagian b ya karena setiap bilangan dikurang 8. Bagian c tidak termasuk ke aritmatika.

Soal No 2 dan soal No 3 (Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu)

Handwritten student solution for finding the number of terms in an arithmetic sequence. The sequence is 3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 38, 43. The student identifies the first term  $a = 3$  and the common difference  $b = 5$ . They use the formula for the  $n$ -th term,  $U_n = a + (n-1)b$ , and set  $U_n = 43$ . The calculation is as follows:

$$\begin{aligned}
 U_n &= 43 \\
 a + (n-1)b &= 43 \\
 3 + (n-1)5 &= 43 \\
 3 + 5n - 5 &= 43 \\
 5n - 2 &= 43 \\
 5n &= 43 - 3 + 5 \\
 5n &= 45 \\
 n &= \frac{45}{5} \\
 n &= 9
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 8 Jawaban Siswa (S1) Soal No 2**

- Peneliti : Apa yang kamu lakukan untuk menentukan penyelesaian soal?
- Siswa 1 : Membaca pertanyaannya bu
- Peneliti : Coba kamu jelaskan bagaimana cara kamu menentukan banyak suku deret tersebut?
- Siswa 1 : Saya menggunakan rumus  $U_n$  untuk menentukan banyak suku dari deret tersebut bu.
- Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal?
- Siswa 1 : Iya, tetapi setelah dilihat kembali soal ini sudah pernah diajarkan. Untuk langkah penyelesaian dicari terlebih dahulu suku pertama dan pembeda.

Berdasarkan wawancara soal kedua, siswa menjawab menggunakan rumus  $U_n$  untuk menentukan banyak suku dari deret tersebut, siswa dapat menggunakan dan memanfaatkan rumus dan siswa mengalami sedikit kesulitan dalam memahami soal.

Handwritten student solution for finding the sum of an arithmetic sequence. The student uses the formula for the sum of the first  $n$  terms,  $S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$ . They identify  $n = 20$ ,  $a = 3$ , and  $U_{20} = 41$ . The calculation is as follows:

$$\begin{aligned}
 S_n &= \frac{n}{2}(a + U_n) \\
 &= \frac{20}{2}(3 + U_{20}) \\
 &= \frac{20}{2}(3 + 41) \\
 &= \frac{20^{10}}{2}(44) \\
 &= 440
 \end{aligned}$$

On the right side of the page, the student also calculates the 20th term using the formula  $U_n = a + (n-1)b$ :

$$\begin{aligned}
 U_{20} &= a + (n-1)b \\
 &= 3 + (20-1)2 \\
 &= 3 + (19)2 \\
 &= 3 + 38 \\
 &= 41
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 9 Jawaban Siswa (S1) Soal No. 3**

- Peneliti : Apa yang kamu lakukan untuk menentukan penyelesaian soal?  
 Siswa 1 : Membaca dan memahami soal bu  
 Peneliti : Coba kamu jelaskan bagaimana cara kamu menentukan jumlah 20 suku pertama?  
 Siswa 1 : Saya menggunakan rumus  $S_n$  bu.  
 Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal?  
 Siswa 1 : Ya ada sedikit kesulitan saat memahai soal bu, tetapi setelah saya membacanya dengan teliti saya paham apa yang ditanya bu.

Berdasarkan wawancara soal ketiga, siswa menjawab menggunakan rumus  $S_n$ , siswa mampu menggunakan rumus sesuai dengan permasalahan yang diketahui tetapi kurang tepat, dan siswa mengalami kesulitan saat pertama kali membaca soal.

Soal No 4 dan Soal No 5 (Indikator Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah)

$$\begin{aligned}
 4. \quad U_1 &= 12 \text{ kg} \\
 U_2 &= 15 \text{ kg} \\
 U_5 &= 18 \text{ kg} \\
 b &= U_2 - U_1 \\
 &= 15 - 12 \\
 &= 3 \\
 S_n &= \frac{1}{2} n (2a + (n-1)b) \\
 S_{12} &= \frac{12}{2} (2(12) + (12-1) \cdot 3) \\
 &= 6 (24 + 33) \\
 &= 6 (57) \\
 &= 342 \\
 &= 342 \times 11.000 \\
 &= \text{Rp. } 3.762.000
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 10 Jawaban Siswa (S1) Soal No. 4**

- Peneliti : Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?  
 Siswa 1 : Petani mangga yang mencatat hasil panennya selama 12 hari bu  
 Peneliti : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?  
 Siswa 1 : Saya menggunakan rumus  $S_n$  untuk mendapatkan hasil penjualan selama 12 hari bu.  
 Peneliti : Apakah ada kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?  
 Siswa 1 : Ada bu, tetapi setelah saya membaca dan memahami soal kembali ternyata soal tersebut sudah pernah diajarkan bu.

Berdasarkan wawancara soal keempat, siswa menggunakan rumus  $S_n$  untuk mendapatkan hasil penjualan selama 12 hari, siswa dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan rumus.

Handwritten mathematical work for solving a problem involving arithmetic series. The work is divided into two pages.

**Left Page:**

- Keuntungan bulan ke-4
$$S_4 = \frac{4}{2} (2a + (4-1)b)$$

$$30.000 = 2(2a + 3b)$$

$$30.000 = 4a + 6b \dots (1)$$
- Keuntungan bulan ke-8
$$S_8 = \frac{8}{2} (2a + (8-1)b)$$

$$192.000 = 4(2a + 7b)$$

$$192.000 = 8a + 28b \dots (2)$$
- Eliminasi pers 1 dan pers 2
$$192.000 = 8a + 28b \quad | \times 1 | \quad 192.000 = 8a + 28b$$

$$30.000 = 4a + 6b \quad | \times 2 | \quad 60.000 = 8a + 12b$$

$$132.000 = 16b$$

$$7000 = b$$

**Right Page:**

- $30.000 = 4a + 6b$
$$30.000 = 4a + 6(7.000)$$

$$30.000 = 4a + 42.000$$

$$-4a = 42.000 - 30.000$$

$$-4a = 12.000$$

$$a = -3.000$$
- Keuntungan bulan ke-8
$$S_{18} = \frac{18}{2} (2(-3.000) + (18-1)(7.000))$$

$$S_{18} = 9(-6.000 + 119.000)$$

$$S_{18} = 1.017.000$$

**Gambar 4. 11 Jawaban Siswa (S1) Soal No.5**

- Peneliti : Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?
- Siswa 1 : keuntungan sampai bulan keempat bu.
- Peneliti : Apa saja yang ditanyakan pada soal tersebut?
- Siswa 1 : keuntungan sampai bulan ke-18 bu.
- Peneliti : Apakah kamu kesulitan dalam menjawab soal tersebut?
- Siswa 1 : Ya, tetapi setelah saya membaca dan melihat soal dengan teliti saya bisa menyelesaikannya dengan menggunakan metode eliminasi bu.

Berdasarkan wawancara soal kelima, siswa sempat bingung dalam menentukan prosedur, tetapi siswa dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan metode eliminasi.

Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa S1 mampu untuk menentukan barisan aritmatika, siswa tersebut menjawab soal nomor 1 tidak tepat. Siswa S1 mengalami ketidakmampuan menyatakan ulang sebuah konsep terlihat pada soal nomor 1, siswa S1 hanya bisa membedakan tetapi tidak

bisa memberikan penjelasan yang tepat atas jawabannya. Siswa S1 mampu pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari pada soal nomor 4 dan 5 siswa dapat mnntukan hasil jual dan keuntungan seorang pedagang. Siswa dapat menentukan banyak suku dan menentukan prosedur yang sesuai.

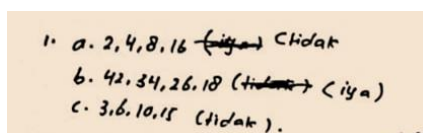
**c) Jawaban kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa kategori rendah (S14)**

Dibawah ini hasil tes tulis dan wawancara terhadap siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep kategori rendah pada materi barisan dan deret aritmatika.

Peneliti : (Memberikan lembar jawaban siswa)

Siswa 14 : (Menerima lembar jawaban)

Soal No 1 (Indikator Menyatakan Ulang Sebuah Konsep)



**Gambar 4. 12 Jawaban Siswa (S14) Soal No. 1**

Peneliti : Apa yang kamu lakukan pertamakali?

Siswa 14 : Membaca soal bu.

Peneliti : Apakah kamu bisa menentukan manakah yang merupakan barisan aritmatika?

Siswa 14 : Bisa bu.

Peneliti : Coba jelaskan bagaimana kamu menentukan barisan aritmatika?

Siswa 14 : Bagian a tidak termasuk kedalam barisan aritmatika. Sedangkan bagian b ya termasuk dalam barisan aritmatika. Bagian c tidak termasuk ke aritmatika.

Peneliti : Apakah kamu kesulitan mengerjakan soal no 1?

Siswa 14 : iya bu, soalnya sedikit membingungkan tetapi setelah saya amati lagi ternyata hanya menentukan yang merupakan barisan aritmatika.

Berdasarkan wawancara soal pertama, siswa menjawab bagian a tidak termasuk kedalam barisan aritmatika. Sedangkan bagian b ya termasuk dalam

barisan aritmatika. Bagian c tidak termasuk ke aritmatika, siswa menentukan barisan aritmatika tanpa menjelaskan apa alasan dari jawaban tersebut.

Soal No 2 dan soal No 3 (Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu)

Handwritten work on a piece of paper showing the solution for finding the number of terms in an arithmetic sequence. The sequence is given as 3, 8, 15, 22, 29, 36, 43. The student identifies the common difference as 5 and the last term as 43. They use the formula  $u_n = a + (n-1)b$  to solve for  $n$ .

$$\begin{aligned}
 & \text{J. } 3, 8, 15, 22, 29, 36, 43 \rightarrow \text{kerabat} \\
 & \quad \downarrow \\
 & \quad \text{suku } 5 \\
 & u_n = 43 \\
 & a + (n-1)b = 43 \\
 & 3 + (n-1)5 = 43 \\
 & 3 + 5n - 5 = 43 \\
 & 5n - 2 = 43 \\
 & 5n = 43 - 31 \\
 & 5n = 12 \\
 & n = \frac{12}{5} \\
 & n = 2.4
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 13 Jawaban siswa (S14) Soal No. 2**

Peneliti : Apa yang kamu lakukan untuk menentukan penyelesaian soal?

Siswa 14 : Memahami soalnya bu

Peneliti : Coba kamu jelaskan bagaimana cara kamu menentukan banyak suku deret tersebut?

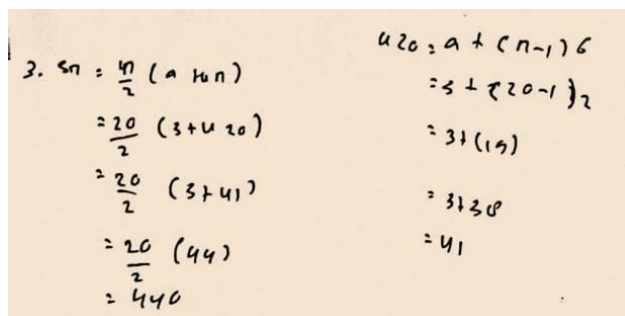
Siswa 14 : Saya menggunakan rumus  $U_n$  untuk menentukan banyak suku dari deret tersebut bu.

Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal?

Siswa 14 : Iya bu, tetapi setelah saya memahami soalnya ternyata sudah pernah diajarkan bu, lalu saya mengerjakan melihat catatan bu.

Berdasarkan wawancara soal kedua, siswa menjawab dengan menggunakan rumus  $U_n$  untuk menentukan banyak suku dari deret tersebut, siswa dapat menggunakan dan memanfaatkan rumus dan siswa mengalami kesulitan pada saat membaca soal.





$$\begin{aligned}
 3. S_n &= \frac{n}{2} (a + u_n) \\
 &= \frac{20}{2} (3 + u_{20}) \\
 &= \frac{20}{2} (3 + 41) \\
 &= \frac{20}{2} (44) \\
 &= 440
 \end{aligned}$$

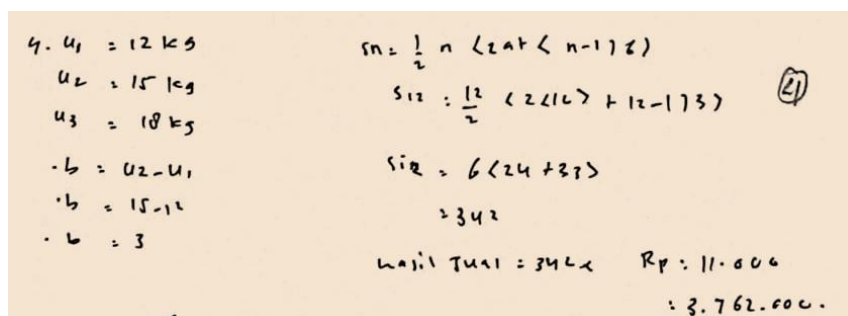
$$\begin{aligned}
 u_{20} &= a + (n-1)d \\
 &= 3 + (20-1)2 \\
 &= 3 + 19(2) \\
 &= 3 + 38 \\
 &= 41
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 14 Jawaban Siswa (S14) Soal No. 3**

- Peneliti : Apa yang kamu lakukan untuk menentukan penyelesaian soal?
- Siswa 14 : Membaca dan memahami soal bu
- Peneliti : Coba kamu jelaskan bagaimana cara kamu menentukan jumlah 20 suku pertama?
- Siswa 14 : Saya menggunakan rumus seperti yang ada dicatatkan saya bu.
- Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal?
- Siswa 14 : Iya bu saya kesulitan saat memahai soal bu, tetapi setelah saya membacanya dengan teliti saya bisa jawab bu.

Berdasarkan wawancara soal ketiga, siswa mampu menggunakan rumus sesuai dengan permasalahan yang diketahui tetapi masih kurang tepat.

Soal No 4 dan Soal No 5 (Indikator Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah)



$$\begin{aligned}
 4. u_1 &= 12 \text{ kg} \\
 u_2 &= 15 \text{ kg} \\
 u_3 &= 18 \text{ kg} \\
 \cdot b &= u_2 - u_1 \\
 \cdot b &= 15 - 12 \\
 \cdot b &= 3
 \end{aligned}$$

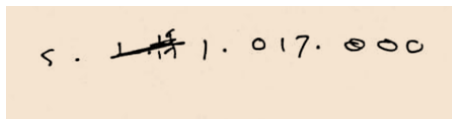
$$\begin{aligned}
 S_n &= \frac{1}{2} n (2a + (n-1)d) \\
 S_{12} &= \frac{12}{2} (2(12) + (12-1)3) \\
 S_{12} &= 6(24 + 33) \\
 &= 342 \\
 \text{hasil jual} &= 342 \times \text{Rp} : 11.000 \\
 &= 3.762.000.
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 15 Jawaban Siswa (S14) Soal No. 4**

- Peneliti : Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?
- Siswa 14 : Seorang petani mangga yang mencatat penghasilannya bu
- Peneliti : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
- Siswa 14 : Dengan mencari hasil penjualan petani tersebut bu.
- Peneliti : Apakah ada kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut?

Siswa 14 : Iya bu ada kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut, saya tidak tahu harus memakai rumus apa bu. Tetapi setelah saya perhatikan lagi saya bisa menjawabnya bu.

Berdasarkan wawancara soal keempat, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal.



**Gambar 4. 16 Jawaban Siswa (S14) Soal No 5**

Peneliti : Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?

Siswa 14 : keuntungan seorang pedagang bu.

Peneliti : Kenapa kamu tidak menjawab soal tersebut dengan menggunakan rumus?

Siswa 14 : saya tidak tahu bu

Peneliti : Apakah kamu kesulitan dalam menjawab soal tersebut?

Siswa 14 : Iya bu, saya sangat kesulitan dalam menjawab soal tersebut.

Berdasarkan wawancara soal kelima, siswa tidak dapat menjawab soal dan menentukan prosedur dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa S14 mengalami ketidakmampuan untuk menentukan barisan aritmatika, siswa tersebut menjawab soal nomor 1 tidak tepat. Siswa S14 mengalami ketidakmampuan menyatakan ulang sebuah konsep terlihat pada soal nomor 1, siswa S14 hanya bisa membedakan tetapi tidak bisa memberikan alasan atas jawabannya. Siswa S14 mengalami ketidakmampuan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari pada soal nomor 4 dan 5 sehingga siswa kesulitan menjawab soal dan memilih untuk melihat teman dan tidak mengerjakannya. Siswa dapat menentukan banyak suku dan menentukan prosedur yang sesuai, tetapi tidak mampu mengaplikasikan algoritma pemecahan masalah.

#### **d. Tahapan *Conclusions Drawing* (Penarikan Kesimpulan)**

Peneliti melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data, tes dan wawancara. Dapat disimpulkan bahwa pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep, siswa berkemampuan tinggi sudah menyatakannya dengan baik, sedangkan siswa berkemampuan sedang dan rendah menyatakannya dengan cukup baik. Pada indikator memilih prosedur yang sesuai, siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah telah mampu melakukannya dengan sangat baik. Pada indikator mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah, siswa berkemampuan tinggi dan sedang telah mampu menyatakannya dengan baik, sedangkan siswa yang berkemampuan rendah menyatakannya kurang baik.

#### **4.2 Pembahasan Penelitian**

Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika, menggunakan metode deskriptif kualitatif. Peneliti memberi instrumen tes sebanyak 5 soal yang sudah valid kepada siswa kelas XI MIA 4 dengan jumlah 28 siswa, dalam waktu 80 menit. Untuk pemberian skor pada soal tes sesuai dengan tabel penskoran kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Dari analisis yang ditemukan siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis kategori tinggi, sedang, dan rendah. Siswa mengerjakan soal tes dalam waktu 80 menit, setelah itu siswa mengumpulkan jawaban kepada peneliti. Peneliti memeriksa jawaban siswa lalu mewawancarai siswa sesuai dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah untuk diwawancarai.

Pada penelitian ini siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis kategori tinggi adalah 21%. Hasil tes penelitian dan wawancara dengan salah satu siswa kode S3 diperoleh kesimpulan bahwa siswa S3 mampu menjawab soal sesuai dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep, memilih prosedur yang sesuai, dan mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah.

Kemampuan pemahaman konsep matematis kategori sedang adalah 61%. Hasil tes penelitian dan wawancara dengan salah satu siswa kode S1 diperoleh kesimpulan bahwa siswa S1 mengalami sedikit kesulitan dalam memberikan penjelasan pada soal menyatakan ulang sebuah konsep, tetapi mampu memilih

prosedur yang sesuai, dan mampu mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah.

Siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis kategori rendah adalah 18%. Hasil tes penelitian dan wawancara dengan salah satu siswa kode S14 diperoleh kesimpulan bahwa siswa S14 belum mampu memberikan penjelasan pada soal menyatakan ulang sebuah konsep, siswa dapat menjawab soal nomor 1 tetapi tidak memberikan alasan dari jawaban tersebut. Pada soal nomor 2 siswa dapat memanfaatkan dan memilih prosedur sehingga dapat menjawab soal dengan tepat, tetapi pada soal nomor 3 siswa menggunakan prosedur yang kurang tepat. Siswa juga tidak mampu mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah, siswa tidak dapat memecahkan masalah pada soal nomor 5 dan memilih untuk tidak menjawab soal.

Berdasarkan hasil analisis tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, dapat disimpulkan bahwa pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep, siswa berkemampuan tinggi sudah menyatakannya dengan baik, sedangkan siswa berkemampuan sedang dan rendah menyatakannya dengan cukup baik. Pada indikator memilih prosedur yang sesuai, siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah telah mampu melakukannya dengan sangat baik. Pada indikator mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah, siswa berkemampuan tinggi dan sedang telah mampu menyatakannya dengan baik, sedangkan siswa yang berkemampuan rendah menyatakannya kurang baik. Hasil tersebut didukung oleh (Khairani et al., 2021) dalam penelitiannya mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kategori tinggi sebanyak 21%, sedangkan siswa yang berkemampuan pemahaman konsep sedang sebanyak 61%, dan siswa yang berkemampuan pemahaman konsep rendah sebanyak 18% yaitu 5 orang siswa yang belum mampu menguasai materi barisan dan deret aritmatika sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hasil tersebut didukung oleh (Ike & Suhendri, 2021) dalam penelitiannya mengenai analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

### **4.3 Keterbatasan Penelitian**

Peneliti memiliki beberapa kekurangan dan masih terdapat hal hal yang tidak dapat terkontrol serta tidak dapat terkendalikan sehingga hasil dari penelitian ini pun mempunyai keterbatasan. Adapun keterbatasan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Alokasi waktu yang terbatas sehingga diperlukan persiapan yang lebih baik lagi agar siswa dapat terkontrol secara maksimal.
2. Ketersediaan waktu yang diberikan dari pihak sekolah cukup ketat.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan temuan dan pembahasan, kesimpulan penelitian yaitu bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika siswa kelas XI MIA 4 Kota Lhokseumawe adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kategori tinggi pada materi barisan dan deret aritmatika kelas XI MIA 4 MAN Kota Lhokseumawe yaitu 21% atau 6 siswa. Dari hasil tes penelitian dan wawancara dengan salah satu siswa kode S3 diperoleh kesimpulan bahwa siswa S3 mampu menjawab soal sesuai dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep, memilih prosedur yang sesuai, dan mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah.
2. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kategori sedang pada materi barisan dan deret aritmatika kelas XI MIA 4 MAN Kota Lhokseumawe yaitu 61% atau 17 siswa. Dari hasil tes penelitian dan wawancara dengan salah satu siswa kode S1 diperoleh kesimpulan bahwa siswa S1 mengalami sedikit kesulitan dalam memberikan penjelasan pada soal menyatakan ulang sebuah konsep, tetapi mampu memilih prosedur yang sesuai, dan mampu mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah.
3. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kategori rendah pada materi barisan dan deret aritmatika kelas XI MIA 4 MAN Kota Lhokseumawe yaitu 18% atau 5 siswa. Dari hasil tes penelitian dan wawancara dengan salah satu siswa kode S14 diperoleh kesimpulan bahwa siswa S14 belum mampu memberikan penjelasan pada soal menyatakan ulang sebuah konsep, menggunakan prosedur yang tepat, dan mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah.

## **5.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan diatas maka saran dari penulis sebagai berikut:

1. Guru dapat mencari alternatif solusi dalam mengingatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan mengetahui hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
2. Siswa dapat lebih sering berlatih untuk menyelesaikan soal-soal kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, agar siswa dapat terbiasa.
3. Sekolah dapat membantu agar siswa dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, terutama dalam mata pelajaran matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abi, A. M., Lenamah, A. S., & Babys, U. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri Siso. *Didactical Mathematics*, 4(2), 294–301. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i2.2334>
- Alfansyur, A., & Mariyani. (2020). Seni Mengelola Data : Penerapan Triangulasi Teknik , Sumber Dan Waktu Pada Penelitian Pendidikan Sosial. *HISTORIS : Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 5(2), 146–150.
- Ardhiyanti, E., & Pratama, F. W. (2019). Deskripsi kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi aritmatika sosial. 3(1), 90–103.
- Calvin, C., & Sukendro, G. G. (2019). Gaya Hidup dan Kreativitas (Studi Deskriptif Kualitatif pada Anton Ismael). *Koneksi*, 3(1), 170. <https://doi.org/10.24912/kn.v3i1.6200>
- Depdiknas. (2006). Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas. Depdiknas
- Effendi, K. N. S. (2017). PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS VIII PADA MATERI KUBUS DAN BALOK. 2(4), 87–94.
- Fajar, A. P., Kodirun, K., Suhar, S., & Arapu, L. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 229. <https://doi.org/10.36709/jpm.v9i2.5872>
- Fajri, N. A., & Ramadoni. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Xi Smk Negeri 1 Sijunjung. *Theorema: The Journal Education of Mathematics*, 4(1), 20–31.
- Fitria, M., Kartasmita, B., & Supianti, I. I. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching. *Jurnal Prisma*, 8(2), 124–134.
- Fitriasari, P. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Pgsd Pada Materi Geometri Dasar. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 86–95. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v2i1.3455>
- Ike, F., & Suhendri, H. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas V Pada Materi Kubus Dan Balok. *International Journal of Progressive Mathematics Education*, 1(2). <https://doi.org/10.22236/ijopme.v1i2.7308>



- Indraswari, L., Lestari, A. W., & Hastari, R. C. (2019). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal – Soal HOTS Materi Segiempat dan Segitiga Ditinjau dari Gender*. 7(2), 91–92.
- Junitasari, & Hayati, F. (2019). *ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI KUBUS DAN BALOK*. 2(1), 14–25.
- Khairani, B. P., Maimunnah, & Roza, Y. (2021). “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI SMA/MA pada Materi Barisan dan Deret.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1578–1587.
- Kharisma, E. N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMK Pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(1), 62–75. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2018.3.1.62-75>
- Maure, Y. L., Djong, K. D., & Dosinaeng, W. B. N. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA pada Materi Program Linear. *ASIMTOT: Jurnal Kependidikan Matematika*, 2(1), 47–56.
- Oktoiviani, V., Widoyani, W. L., & Ferdianto, F. (2019). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa SMP pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 39–46. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i1.6346>
- Purwaningsih, W., & Marlina, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Smp Kelas Vii Pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(3), 639–648. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i3.639-648>
- Retnawati, H. (2018). Peran Matematika dan Pendidikan Matematika dalam Mengajukan Kualitas Sumber Daya Manusia Guna Membangun Bangsa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan ...*, 1, 8–17. [http://staffnew.uny.ac.id/upload/132255129/penelitian/27 Pembicara-Seminar-Nasional-Matematika-dan-Pend-Matematika-Dr.-Heri-Retnawati-UNY-17-FEB-2017.pdf](http://staffnew.uny.ac.id/upload/132255129/penelitian/27_Pembicara-Seminar-Nasional-Matematika-dan-Pend-Matematika-Dr.-Heri-Retnawati-UNY-17-FEB-2017.pdf), diakses Sabtu 1 Februari 2020
- Rohmah, H. F., & Warmi, A. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika. *JPMI ( Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(2), 469–478. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.469-478>
- Saputra, H. (2022). *Kemampuan Pemahaman Matematis*. September.

- Simbolon, N. T. (2019). Pemahaman Konsep Matematis Dan Representasi Dalam Pengajaran Matematika. *Jurnal Curere*, 3(2). <https://doi.org/10.36764/jc.v3i2.247>
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.
- Sustiyo Wandu & Tri Nurharsono, A. R. (2013). Pembinaan Prestasi Ekstrakurikuler Olahraga Di Sma Karangturi Kota Semarang. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreations*, 2(8), 524–535.
- Syahri, A. A., & Ahyana, N. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Teori Anderson Dan Krathwohl. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 1(1), 41–52. <https://doi.org/10.51574/jrip.v1i1.16>
- Wahidah, N., & Hakim, D. L. (2022). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Materi Barisan Dan Deret Aritmatika Kelas XII SMA. *Didactical Mathematics*, 4(1), 74–83. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2038>
- Yani, C. F., Roza, Y., Murni, A., & Zuhri Daim. (2019). Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 2086–4280. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Yulianto, H. (2020). *Effectiveness of Learning Group Investigation Assisted With Concept Map of Understanding Student Mathematic*. 2(2), 55–63.
- Zebua, V. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal LEMMA*, 6(2), 122–133. <https://doi.org/10.22202/jl.2020.v6i2.4088>

## Lampiran 1 Deskripsi Indikator Kemampuan Siswa

### Deskripsi Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

No.	Kode Siswa	Indikator 1	Indikator 2		Indikator 3		Skor	Nilai	Kategori
		1	2	3	4	5			
1	S1	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
2	S2	1	4	3	4	4	16	80	Sedang
3	S3	4	4	3	4	4	19	95	Tinggi
4	S4	4	4	3	4	4	19	95	Tinggi
5	S5	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
6	S6	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
7	S7	4	4	3	4	4	19	95	Tinggi
8	S8	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
9	S9	4	4	3	4	4	19	95	Tinggi
10	S10	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
11	S11	1	4	3	4	4	16	80	Sedang
12	S12	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
13	S13	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
14	S14	1	4	3	4	0	12	60	Rendah
15	S15	4	4	3	4	4	19	95	Tinggi
16	S16	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
17	S17	4	4	3	4	4	19	95	Tinggi
18	S18	1	4	3	4	0	12	60	Rendah
19	S19	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
20	S20	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
21	S21	1	4	3	4	0	12	60	Rendah
22	S22	1	4	3	4	4	16	80	Sedang
23	S23	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
24	S24	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
25	S25	1	4	3	4	4	16	80	Sedang
26	S26	1	4	3	4	0	12	60	Rendah
27	S27	2	4	3	4	4	17	85	Sedang
28	S28	1	4	3	4	0	12	60	Rendah
Rata-rata		2,11	4	3	4	3,29	16,39	81,96	

### Presentase Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis		
Rendah	5	18%
Sedang	17	61%
Tinggi	6	21%

## Lampiran 2 Surat Keterangan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Cot Teungku Nie - Reuleut Kecamatan Muara Batu - Aceh Utara  
Telepon. 0645-41373-40915 Faks. 0645-44450  
Laman : <http://www.Unimal.ac.id>

Nomor : 1904/UN45.1.7/ PK.01.06/2023  
Lampiran : -  
Hal : Penelitian Tugas Akhir

20 Juli 2023

Yth,  
Kepala MAN 1 Kota Lhokseumawe  
di-  
Tempat

Berkaitan dengan akan berakhirnya masa perkuliahan, maka diwajibkan kepada mahasiswa untuk membuat Tugas Akhir, untuk menyikapi hal tersebut di atas mohon kiranya dapat diberikan izin kepada:

No	Nama	NIM	Jurusan
1	Tiara Ade Mulya	190710017	Pendidikan Matematika

Untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan guna melengkapi Tugas dengan judul **Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika.**

Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



**Tembusan:**

1. Ketua Jurusan Pendidikan Ilmu Terapan
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
3. Arsip.

Gambar 2.1 Surat Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA LHOKSEUMAWE  
MADRASAH ALIYAH NEGERI KOTA LHOKSEUMAWE  
JALAN PELANGI NOMOR 8 KOTA LHOKSEUMAWE  
TELEPON (0645) 43550, FAKSIMILI (0645) 43550  
Website : <https://manlhokseumawe.sch.id>

**SURAT KETERANGAN**  
NOMOR : B.0554/Ma.01.03/PP.00.6/08/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdul Razak, S.Ag.,M.Pd  
N I P : 196605061998031001  
J a b a t a n : Kepala MAN Kota Lhokseumawe

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : Tiara Ade Mulya  
Nim : 190710017  
Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah melaksanakan Penelitian di MAN Kota Lhokseumawe pada tanggal 02 Agustus s.d 03 Agustus 2023 dengan judul Skripsi "*Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika*".

Demikianlah surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya

Lhokseumawe, 03 Agustus 2023  
Pejabat Pembuat Keterangan



Abdul Razak

Gambar 2.2 Surat Telah Melakukan Penelitian

## Lampiran 3 Validasi Soal

Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	No	Soal	Kunci Jawaban
Menyatakan ulang sebuah konsep	1	Dari barisan bilangan berikut tentukan manakah yang merupakan barisan aritmatika? Jelaskan menggunakan konsep yang kamu ketahui! a. 2, 4, 8, 16,... b. 42, 34, 26, 18,... c. 3, 6, 10, 15,... (Zebua, 2020)	a. bukan merupakan barisan aritmatika, tapi barisan geometri karena memiliki rasio yang sama yaitu 2 b. merupakan barisan aritmatika karena bedanya sama. $U_n = a + (n - 1)b$ $= 42 + (10 - 1) - 8$ $= 42 + 9 \cdot -8$ $= -30$ c. tidak termasuk barisan aritmatika karena tidak ada satupun bedanya yang sama.
	2	Diketahui a. $3 + (-1) + (-5) + (-9) + (-13) + (-17)$ b. $2 + 6 + 18 + 54$ c. $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + 1 + \frac{5}{4} + \frac{3}{2} + \frac{7}{4}$ d. $6 + 2 + \frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \frac{2}{27}$ manakah yang termasuk deretan aritmatika? berikan alasannya! (Khairani et al., 2021)	a dan c merupakan deret aritmatika karena memilikipembeda yang sama
Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	3	Suku tengah suatu deret aritmatika adalah 23. Jika suku terakhirnya 43 dan suku ketiganya 13, berapakah banyak suku deret tersebut (selesaikanlah menggunakan prosedur yang sesuai) (SPMB 2005)	$U_t = \frac{a + U_n}{2} = 23 \Rightarrow a + U_n = 46$ $a + U_n = 46 \Rightarrow a + 43 = 46$ $a = 3$ $U_3 = a + 2b = 13 \Rightarrow 13 = 3 + 2b$ $b = 5$ $U_n = a + (n - 1)b$ $\Rightarrow 43 = 3 + (n - 1)5$ $n = 9$

	4	<p>Suku keempat suatu deret aritmatika adalah 9 dan jumlah suku keenam dan delapan adalah 30. Tentukan jumlah 20 suku pertama deret tersebut (selesaikanlah menggunakan prosedur yang sesuai) (SPMB 2005)</p>	$U_4 = 9 \Rightarrow a + 3b = 9 \dots (1)$ $U_6 + U_8 = 30 \Rightarrow 2a + 12b = 30$ $\Rightarrow a + 6b = 15 \dots (2)$ $a + 3b = 9$ $a + 6b = 15$ $\underline{-3b = -6}$ $b = \frac{-6}{-3}$ $b = 2$ $a + 3b = 9$ $a + 3(2) = 9$ $a + 6 = 9$ $a = 9 - 6$ $a = 3$ $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ $S_{20} = \frac{20}{2}(2(3) + 19(2))$ $= 440$
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	5	<p>Seorang petani manga mencatat hasil panennya selama 12 hari. Setiap harinya mengalami kenaikan tetap, dimulai hari pertama 12 kg, kedua 15 kg, ketiga 18 kg dan seterusnya. Manga tersebut dijual dengan harga Rp. 11.000,- setiap kg nya. Tentukan jumlah uang yang diperoleh petani dalam 12 hari! (Rohmah &amp; Warmi, 2021)</p>	$U_1 = 12kg$ $U_2 = 15kg$ $U_3 = 18kg$ <p>Mangga dijual dengan harga Rp11.000</p> $b = U_2 - U_1$ $b = 15 - 12$ $b = 3$ $S_n = \frac{1}{2}n(2a + (n - 1)b)$ $S_{12} = \frac{12}{2}(2(12) + (12 - 1)3)$ $S_{12} = 6(24 + 33)$ $= 342$ <p>Hasil penjualan</p> $= 342$ $\times Rp11.000$ $= Rp3.762.000$
	6	<p>Setiap bulan keuntungan seorang pedagang bertambah dengan jumlah yang sama. Jika keuntungan</p>	<p>Keuntungan bulan ke-4</p> $S_4 = \frac{4}{2}(2a + (4 - 1)b)$ $30.000 = 2(2a + 3b)$ $30.000 = 4a + 6b \dots (1)$ <p>Keuntungan bulan ke-8</p>

	<p>sampai bulan ke empat Rp30.000 dan hasil sampai bulan ke delapan Rp172.000. Maka tentukanlah keuntungan sampai bulan ke-18? (Zebua, 2020)</p>	$S_8 = \frac{8}{2}(2a + (8 - 1)b)$ $172.000 = 4(2a + 7b)$ $172.000 = 8a + 28b \dots (2)$ <p>Eliminasi pers 1 dan pers 2</p> $172.000$ $= 8a + 28b \quad   \times 1   172.000$ $= 8a + 28b$ $30.000$ $= 4a + 6b \quad   \times 2   60.000$ $= 8a + 12b$ $112.000$ $= 16b$ $7000$ $= b$ $30.000 = 4a + 6b$ $30.000 = 4a + 6(7.000)$ $30.000 = 4a + 42.000$ $-4a = 42.000 - 30.000$ $-4a = 12.000$ $a = -3.000$ <p>Keuntungan bulan ke-18</p> $S_{18} = \frac{18}{2}(2(-3.000) + (18 - 1)(7.000))$ $S_{18} = 9(-6.000 + 119.000)$ $S_{18} = 1.017.000$
--	--	---



### LEMBAR VALIDASI

#### TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Nama : Tiara Ade Mulya

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika

Validator :

**Petunjuk :**

1. Lembar validasi ini diisi oleh validator.
2. Penilaian menggunakan skala penilaian yang telah disediakan.
3. Mohon diceklis (✓) salah satu skala penilaian pada kolom yang tersedia berdasarkan aspek perspektif Bapak/Ibu.
4. Mohon untuk memberikan saran atau komentar perbaikan terhadap keseluruhan isi pada kolom yang disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi saya ucapkan terima kasih.
6. Bila menurut Bapak/Ibu validator tes kemampuan pemahaman konsep perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan

No	Aspek yang Divalidasi	Valid	Tidak Valid
1	Kesesuaian soal dengan indikator pemahaman konsep a. Menyatakan ulang sebuah konsep b. Menggunakan memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu c. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	✓ ✓ ✓	
2	Kesesesuaian butir soal dengan materi yang digunakan	✓	
3	Kejelasan maksud dari soal yang mewakili isi materi	✓	
4	Batasan pertanyaan yang diukur sudah jelas	✓	
5	Kalimat pada tes mudah dipahami	✓	

**Komentar dan Saran**

↳ Perbaiki relaksi kalimat no.1  
 ↳ Perbaiki soal no.2

**Penilaian**

Soal	Penilaian		Keterangan
	Valid	Tidak Valid	
1	✓		
2		✓	Ditot menggunakan tanda +
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		

**Kesimpulan**

Berdasarkan penilaian diatas, lembar tes pemahaman konsep dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa revisi       b. Layak digunakan dengan revisi      c. Tidak layak digunakan

Reuleut, 20 Juli 2023  
 Validator

  
 Yeni Listiana

NIP. 198410122017032012.

Gambar 3.1 Validitas isi oleh dosen

**LEMBAR VALIDASI**

**TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA**

Nama : Tiara Ade Mulya

Judul Penelitian : Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika

Validator :

**Petunjuk :**

1. Lembar validasi ini diisi oleh validator.
2. Penilaian menggunakan skala penilaian yang telah disediakan.
3. Mohon diceklis (✓) salah satu skala penilaian pada kolom yang tersedia berdasarkan aspek perspektif Bapak/Ibu.
4. Mohon untuk memberikan saran atau komentar perbaikan terhadap keseluruhan isi pada kolom yang disediakan.
5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi saya ucapkan terima kasih.
6. Bila menurut Bapak/Ibu validator tes kemampuan pemahaman konsep perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan

No	Aspek yang Divalidasi	Valid	Tidak Valid
1	Kesesuaian soal dengan indikator pemahaman konsep a. Menyatakan ulang sebuah konsep b. Menggunakan memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu c. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	✓ ✓ ✓	
2	Kesesesuaian butir soal dengan materi yang digunakan	✓	
3	Kejelasan maksud dari soal yang mewakili isi materi	✓	
4	Batasan pertanyaan yang diukur sudah jelas	✓	
5	Kalimat pada tes mudah dipahami	✓	

**Komentar dan Saran**

...Perbaiki soal No. 2.....  
 .....  
 .....

**Penilaian**

Soal	Penilaian		Keterangan
	Valid	Tidak Valid	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		

**Kesimpulan**

Berdasarkan penilaian diatas, lembar tes pemahaman konsep dinyatakan:

- a. Layak digunakan tanpa revisi       b. Layak digunakan dengan revisi      c. Tidak layak digunakan

Reuleut, 24 Juli 2023  
 Validator

Sumarni, S.Pd.

NIP. 197908012003122001

Gambar 3.2 Validitas oleh guru

## Lampiran 4 Soal

### Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

1. Dari barisan bilangan berikut tentukan manakah yang merupakan barisan aritmatika? Jelaskan menggunakan konsep yang kamu ketahui!
  - a. 2, 4, 8, 16,...
  - b. 42, 34, 26, 18,...
  - c. 3, 6, 10, 15,...(Zebua, 2020)
2. Suku tengah suatu deret aritmatika adalah 23. Jika suku terakhirnya 43 dan suku ketiganya 13, berapakah banyak suku deret tersebut (selesaikanlah menggunakan prosedur yang sesuai) (SPMB 2005)
3. Suku keempat suatu deret aritmatika adalah 9 dan jumlah suku keenam dan delapan adalah 30. Tentukan jumlah 20 suku pertama deret tersebut (selesaikanlah menggunakan prosedur yang sesuai) (SPMB 2005)
4. Seorang petani manga mencatat hasil panennya selama 12 hari. Setiap harinya mengalami kenaikan tetap, dimulai hari pertama 12 kg, kedua 15 kg, ketiga 18 kg dan seterusnya. Mangga tersebut dijual dengan harga Rp. 11.000,- setiap kg nya. Tentukan jumlah uang yang diperoleh petani dalam 12 hari! (Rohmah & Warmi, 2021)
5. Setiap bulan keuntungan seorang pedagang bertambah dengan jumlah yang sama. Jika keuntungan sampai bulan ke empat Rp30.000 dan hasil sampai bulan ke delapan Rp172.000. Maka tentukanlah keuntungan sampai bulan ke-18? (Zebua, 2020)

## Lampiran 5 Jawaban Siswa

Nama : Annisa fathan Muklana (S3)

Kelas : XII MIA 4

1). a. 2, 4, 8, 16

Tidak, karena barisan tersebut tidak termasuk kedalam aritmetika tetapi geometri.

b.  $412, 34, 26, 18$ 

Ya, karena barisan tersebut adalah barisan aritmetika

c. 3, 6, 10, 5

Tidak, karena barisan tersebut bukan barisan aritmetika.

$$n = \frac{19}{20} \times 100$$

$$= \underline{\underline{95}}$$

$$3). U_{20} = a + (n-1)b$$

$$= 3 + (20-1)2$$

$$= 3 + (19)2$$

$$= 3 + 38$$

$$= 41 //$$

(3)

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

$$= \frac{20}{2} (3 + U_{20})$$

$$= \frac{20}{2} (3 + 41)$$

$$= \frac{20}{2} (44)$$

$$= 440$$

5). Keuntungan bulan ke 4

$$S_4 = \frac{4}{2} (2a + (4-1)b)$$

$$30.000 = 2(2a + 3b)$$

$$30.000 = 4a + 6b \quad (1)$$

Eliminasi pers 1 dan 2

$$172.000 = 0a + 28b \quad (\times 1) \quad 172.000 = 3a + 28b$$

$$30.000 = 4a + 6b \quad (\times 1) = 60.000 = 8a + 12b$$

$$\bullet 112.000 = 16b$$

$$\bullet 7000 = b$$

• Keuntungan bulan ke 8

$$S_8 = \frac{8}{2} (2a + (8-1)b)$$

$$172.000 = 4(2a + 7b)$$

$$172.000 = 8a + 28b \quad (2)$$

$$3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 38, 43$$

$$2) U_n = 43$$

$$a + (n-1)b = 43$$

$$3 + (n-1)5 = 43$$

$$3 + 5n - 5 = 43$$

$$5n = 43 - 3 + 5 \quad (4)$$

$$5n = 45$$

$$n = \frac{45}{5}$$

$$n = 9 //$$

$$4). U_1 = 12 \text{ kg} \quad \bullet S_n = \frac{1}{2} n (2a + (n-1)b)$$

$$U_2 = 15 \text{ kg} \quad S_{12} = \frac{1}{2} (2(12) + (12-1)3)$$

$$U_3 = 18 \text{ kg} \quad S_{12} = 6(24 + 33)$$

$$\bullet b = U_2 - U_1 = 342$$

$$= 15 - 12$$

$$= 3 \quad \text{Hasil jual} = 342 \times 11 \text{ orang} = 3.762.000$$

(4)

$$\bullet 30.000 = 4a + 6b$$

$$: 4a + 6(7.000)$$

$$= 4a + 42.000$$

$$- 4a = 42.000 - 30.000$$

$$- 4a = 12.000$$

$$4a = -3.000$$

Keuntungan bulan ke 10

$$S_{10} = \frac{10}{2} (2(-3.000) + (10-1)(7.000))$$

$$S_{10} = 5(-6.000 + 119.000)$$

$$= 1.017.000 //$$

Gambar 5.1 Jawaban siswa kategori tinggi

Aida Sapira (51)

MIA 4

Matematika Wajib

1. b. 42, 34, 26, 18, ...

(ini adalah bilangan aritmetika karena setiap bilangan dikurangkan 8)

a. 2, 4, 8, 16, ...

(ini tidak termasuk ke aritmetika) (2)

c. 3, 6, 10, 15, ...

(ini tidak termasuk ke aritmetika)

2. 3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 38, 43

$$U_n = 43$$

$$a: (n-1)6 = 43$$

$$3 + (n-1)6 = 43$$

$$3 + 5n - 6 = 43$$

$$5n = 43 - 3 + 6$$

$$5n = 46$$

$$n = \frac{46}{5}$$

$$= 9,2$$

(4)

3. 
$$S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$$

$$= \frac{20}{2} (3 + U_{20})$$

$$= \frac{20}{2} (3 + 41)$$

$$= \frac{20}{2} (44)$$

$$= 440$$

$$U_{20} = a + (n-1)b$$

$$= 3 + (20-1)2$$

$$= 3 + (19)2$$

$$= 3 + 38$$

$$= 41$$

(3)

4. 
$$U_1 = 12 \text{ kg}$$

$$U_2 = 15 \text{ kg}$$

$$U_3 = 18 \text{ kg}$$

$$b = U_2 - U_1$$

$$= 15 - 12$$

$$= 3$$

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

$$S_{12} = \frac{12}{2} (2(12) + (12-1) \cdot 3)$$

$$= 6 (24 + 33)$$

$$= 6 (57)$$

$$= 342$$

$$= 342 \times 11.000$$

$$= \text{Rp. } 3.762.000$$

(4)



8. Keuntungan bulan ke-9

$$S_9 = \frac{9}{2} (2a + (9-1)b)$$

$$30.000 = 2(2a + 8b)$$

$$30.000 = 4a + 16b \dots (1)$$

Keuntungan bulan ke-8

$$S_8 = \frac{8}{2} (2a + (8-1)b)$$

$$172.000 = 4(2a + 7b)$$

$$172.000 = 8a + 28b \dots (2)$$

Eliminasi pers 1 dan pers 2

$$172.000 = 8a + 28b \quad | \times 1 | \quad 172.000 = 8a + 28b$$

$$30.000 = 4a + 16b \quad | \times 2 | \quad 60.000 = 8a + 32b$$

$$112.000 = 16b$$

$$7000 = b$$

$$30.000 = 4a + 16b$$

$$30.000 = 4a + 16(7000)$$

$$30.000 = 4a + 112.000$$

$$-4a = 112.000 - 30.000$$

$$-4a = 82.000$$

$$a = -20.500$$

Keuntungan bulan ke-8

$$S_{18} = \frac{18}{2} (2(-20.500) + (18-1)(7000))$$

$$S_{18} = 9(-41.000 + 119.000)$$

$$S_{18} = 1.017.000 //$$

$$n = \frac{17}{20} \times 100$$

$$= \underline{\underline{85}}$$

Gambar 5.2 Jawaban Siswa Kategori Sedang



nama: Nadia Nasifah (514)  
 kelas: XII MIA 4

1. a. 2, 4, 8, 16 (~~tidak~~) tidak  
 b. 42, 34, 26, 18 (~~tidak~~) tidak  
 c. 3, 6, 10, 15 (tidak).  
 2. 3, 8, 15, 18, 23, 28, 33, 38, 43  $\rightarrow$  aritmetika  
 $\downarrow$   
 suku 3

$$\begin{aligned} u_n &= 43 \\ a + (n-1)b &= 43 \\ 3 + (n-1)5 &= 43 \\ 3 + 5n - 5 &= 43 \\ 5n - 2 &= 43 \\ 5n &= 45 \\ n &= \frac{45}{5} \\ n &= 9 \end{aligned}$$

④

$$\begin{aligned} n &= \frac{12}{20} \times 100 \\ &= \underline{\underline{60}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. S_n &= \frac{n}{2} (a + u_n) \\ &= \frac{20}{2} (3 + u_{20}) \\ &= \frac{20}{2} (3 + 41) \\ &= \frac{20}{2} (44) \\ &= 440 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} u_{20} &= a + (n-1)b \\ &= 3 + (20-1)2 \\ &= 3 + (19)2 \\ &= 3 + 38 \\ &= 41 \end{aligned}$$

③

$$\begin{aligned} 4. u_1 &= 12 \text{ kg} \\ u_2 &= 15 \text{ kg} \\ u_3 &= 18 \text{ kg} \\ \cdot b &= u_2 - u_1 \\ \cdot b &= 15 - 12 \\ \cdot b &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_n &= \frac{1}{2} n (2a + (n-1)b) \\ S_{12} &= \frac{12}{2} (2(12) + (12-1)3) \\ S_{12} &= 6 (24 + 33) \\ &= 342 \end{aligned}$$

②

$$\begin{aligned} \text{hasil jual} &= 342 \times \text{Rp. } 11.000 \\ &= 3.762.000 \end{aligned}$$

$$5. \underline{\underline{1.017.000}}$$

①

Gambar 5.3 Jawaban Siswa Kategori Rendah

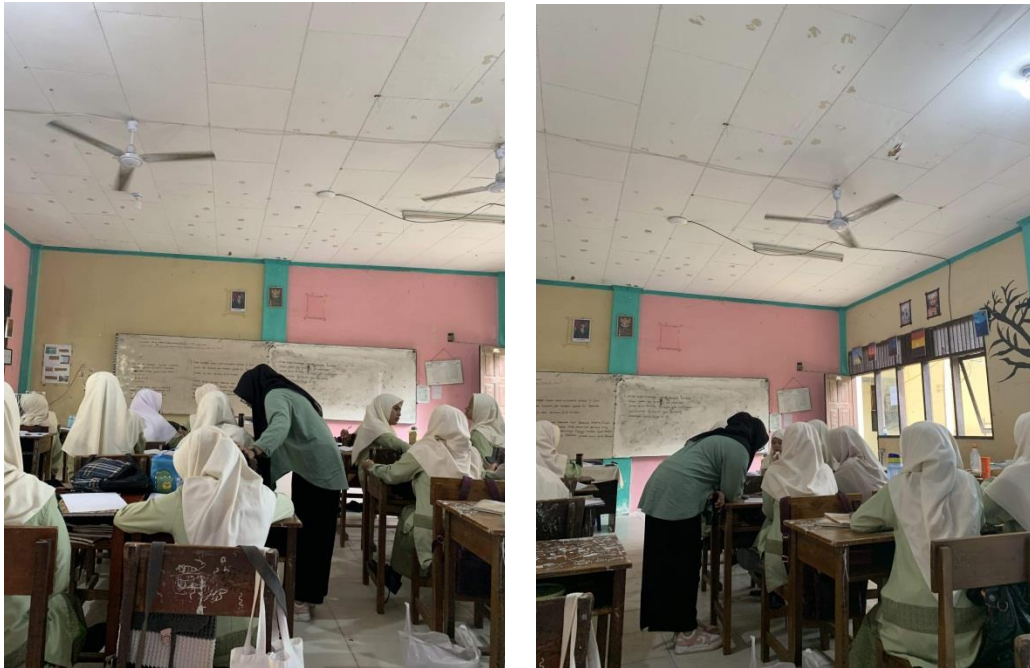
## Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian



Gambar 6.1 Penjelasan cara menjawab soal



Gambar 6.2 Pembagian soal



Gambar 6.3 Melihat jawaban siswa



Gambar 6.4 Foto bersama siswa kelas XI MIA 4



Dokumentasi wawancara



Gambar 6.5 wawancara terhadap siswa kategori rendah (S14)



Gambar 6.6 wawancara terhadap siswa kategori sedang (S1)



Gambar 6.7 wawancara terhadap siswa kategori tinggi (S3)