

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
HIGHER ORDER THINKING SKILLS MATERI BARISAN DAN DERET  
ARITMATIKA DI KELAS XI SMA N 2 DUMAI DITINJAU DARI *SELF  
EFFICACY***

**SKRIPSI**

Skripsi disusun sebagai syarat memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**YULI DWI SARAH**

**NPM. 186410290**

**PEMBIMBING**

**REZI ARIAWAN, S.Pd., M.Pd**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**2022**

## SURAT KETERANGAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa :

Nama : Yuli Dwi Sarah  
NPM : 186410290  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Telah selesai menyusun skripsi yang berjudul "**Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Materi Barisan dan Deret Aritmatika di Kelas XI SMA N 2 Dumai ditinjau dari *Self Efficacy***" dan siap diujikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 18 Agustus 2022

Pembimbing

  
Rez Ariawan, S.Pd., M.Pd

NIDN. 1014058701


## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* MATERI BARISAN DAN DERET ARITMATIKA DI KELAS XI SMA N 2 DUMAI DITINJAU DARI *SELF EFFICACY*


Dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Yuli Dwi Sarah  
NPM : 186410290  
Fakultas/ Program Studi : FKIP/ Pendidikan Matematika

Pembimbing

  
Reza Ariawan, M.Pd  
NIDN. 1014058701


Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

  
Reza Ariawan, M.Pd  
NIDN. 1014058701

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Islam Riau  
Tanggal 26 Agustus 2022

Wakil Dekan Bidang Akademik  
Universitas Islam Riau



  
Dr. Miranti Eka Putri, S.Pd., M.Ed  
NIDN. 1005068201



**YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU**  
**UNIVERSITAS ISLAM RIAU**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

F.A.3.10

1 Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia – Kode Pos: 28284  
 Telp. +62 761 674674 Fax. +62 761 674834 Website: [www.uir.ac.id](http://www.uir.ac.id) Email: [info@uir.ac.id](mailto:info@uir.ac.id)

**KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR**  
**SEMESTER GENAP TA 2021/2022**

NPM : 186410290  
 Nama Mahasiswa : YULI DWI SARAH  
 Dosen Pembimbing : REZI ARIAWAN S.Pd., M.Pd.  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Judul Tugas Akhir : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Materi Barisan dan Deret Aritmatika di Kelas XI SMA N 2 Dumai Ditinjau dari *Self Efficacy*.  
 Judul Tugas Akhir (Bahasa Inggris) : *Analysis of Student Errors in Solving Higher Order Thinking Skills Questions on Arithmetic Sequences and Series in Class XI SMA N 2 Dumai in terms of Self Efficacy.*

Perpustakaan Universitas Islam Riau  
 Dokumen ini adalah Arsip Milik :

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Hasil / Saran Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Kamis, 23 Desember 2021	Proposal	1. Menambahkan data-data pada latar belakang 2. Menambahkan Definisi operasional 3. Perbaiki Bab 1, 2 dan 3	
2	Senin, 10 Januari 2022	Pendahuluan	1. Perbaiki judul 2. Perbaiki latar belakang 3. Tambahkan referensi 4. Menggunakan mendeley	
3	Rabu, 07 Februari 2022	Latar belakang, jenis penelitian, dan teknik pengumpulan	1. Perbaiki latar belakang 2. Perbaiki jenis penelitian 3. Menambahkan kisi-kisi instrument 4. Perbaiki teknik pengumpulan data	



**YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU**  
**UNIVERSITAS ISLAM RIAU**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

F.A.3.10

1 Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia – Kode Pos: 28284  
Telp. +62 761 674674 Fax. +62 761 674834 Website: [www.uir.ac.id](http://www.uir.ac.id) Email: [info@uir.ac.id](mailto:info@uir.ac.id)

		data		
4	Selasa, 08 Maret 2022	Metode Penelitian (BAB III)	1. Menambahkan realibilitas dan validitas angket 2. Perbaiki jenis pendekatan penelitian	
5	Kamis, 17 Maret 2022	Persetujuan	Acc diseminarkan	
6	Rabu, 13 April 2022	Instrumen Penelitian	Membuat instrumen tes, angket dan pedoman wawancara untuk penelitian	
7	Selasa, 19 april 2022	Instrumen Penelitian	Acc instrumen untuk divalidasi	
8	Senin, 8 Agustus 2022	Hasil Penelitian	1. Nama validator dibuat dnegan inisial saja. 2. Tabel soal perbaiki sesuai level kognitif. 3. Hasil uji coba instrumen jabarkan yang valid dan tidak valid. 4. Hasil tes buat secara keseluruhan siswa menjawab.	
9	Rabu, 10 Agustus 2022	BAB IV dan BAB V	1. Membuat nomor tabel atau nomor gambar. 2. Cek ketikan	
10	Kamis, 11 Agustus 2022	Skripsi (BAB I-BAB V, Lampiran)	1. Lengkapi lampiran, daftar isi, daftar tabel dan daftar gambar 2. Buat artikel jurnal menurut judul skripsi 3. Buat surat keterangan dan abstrak 4. Lampirkan surat-surat penelitian disekolah, dinas dan surat validator.	

Perpustakaan Universitas Islam Riau  
Dokumen ini adalah Arsip Milik :



**YAYASAN LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM (YLPI) RIAU**  
**UNIVERSITAS ISLAM RIAU**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

F.A.3.10

1 Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru Riau Indonesia – Kode Pos: 28284  
Telp. +62 761 674674 Fax. +62 761 674834 Website: [www.uir.ac.id](http://www.uir.ac.id) Email: [info@uir.ac.id](mailto:info@uir.ac.id)

11	Selasa, 16 Agustus 2022	Persetujuan	Acc Sidang Skripsi	
----	----------------------------	-------------	--------------------	--

Pekanbaru, 18 Agustus 2022

Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Miranti Eka Putri, S.Pd., M.Ed

NIDN. 1005068201

Catatan:

1. Lama bimbingan Tugas Akhir/ Skripsi maksimal 2 semester sejak TMT SK Pembimbing diterbitkan
2. Kartu ini harus dibawa setiap kali berkonsultasi dengan pembimbing
3. Saran dan koreksi dari pembimbing harus ditulis dan diparaf oleh pembimbing.
4. Setelah skripsi disetujui (ACC) oleh pembimbing, kartu ini harus ditandatangani oleh Wakil Dekan I.
5. Kartu kendali bimbingan asli yang telah ditandatangani oleh Wakil Dekan I diserahkan kepada Ketua Program Studi dan Copiannya dilampirkan pada skripsi.

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
HIGHER ORDER THINKING SKILLS MATERI BARISAN DAN DERET  
ARITMATIKA DI KELAS XI SMA N 2 DUMAI DITINJAU DARI *SELF  
EFFICACY***

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

**YULI DWISARAH**

NPM. 186410290


Setelah melalui proses pengujian pada tanggal 26 Agustus 2022, dan dinyatakan  
LULUS, maka skripsi ini layak untuk diperbanyak dan dipublikasikan

Pembimbing

  
**Rezi Ariawan, M.Pd**

NIDN. 1014058701

Penguji

  
**Drs. Abdurrahman, M.Pd**  
NIDN. 1021096501


  
**Leo Adhar Effendi M.Pd**  
NIDN. 1002118702

Menyetujui,

Ketua Program Studi

  
**Rezi Ariawan, M.Pd**  
NIDN. 1014058701

Wakil Dekan Bidang Akademik  
Universitas Islam Riau

  
**Dr. Miranti Eka Putri, S.Pd., M.Ed**  
NIDN. 1005068201



# UNIVERSITAS ISLAM RIAU

## FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

الجامعة الإسلامية الريفية

Alamat: Jalan Kaharuddin Nasution No. 113, Marpoayan, Pekanbaru, Riau, Indonesia - 28284  
Telp. +62 761 674674 Fax. +62761 674834 Email: edufac.fkip@uir.ac.id Website: www.uir.ac.id

### BERITA ACARA UJIAN MEJA HIJAU / SKRIPSI

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau Tanggal 26 Bulan Agustus 2022, Nomor : 1020/UIR/Kpts-FKIP/2022, maka pada hari Jumat tanggal 26 Agustus 2022 telah diselenggarakan ujian skripsi atas nama mahasiswa berikut ini:

Nama : Yuli Dwi Sarah  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 186410290  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Judul Skripsi : Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills Materi Barisan dan Deret Aritmatika di Kelas XI SMA N 2 Dumai Ditinjau Dari Self Efficacy  
 Tanggal Ujian : Jumat, 26 Agustus 2022  
 Tempat Ujian : Ruang Rapat Prodi Lantai 2  
 Nilai Ujian Skripsi : 90/100 (A)  
 Keterangan Lain : Ujian berjalan aman dan tertib

Ketua

(Rezi Ariawan, M.Pd)

Tim Dosen Penguji :

Rezi Ariawan, M.Pd

(Ketua)

Drs. Abdurrahman, M.Pd

(Anggota)

Leo Adhar Effendi, M.Pd

(Anggota)

(.....)  
 (.....)  
 (.....)

Pekanbaru, 26 Agustus 2022

Dekan

Dr. Miranti Eka Putri, S.Pd, M.Ed

NIP/NPK : 09 11 02 367

NIDN. 1005068201

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yuli Dwi Sarah  
NPM : 186410290  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul : Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Materi Barisan dan Deret Aritmatika di Kelas XI SMA N 2 Dumai ditinjau dari *Self Efficacy*.

Menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini adalah hasil jiplakan dari karya tulis orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Pekanbaru, 18 Agustus 2022

Saya yang menyatakan



Yuli Dwi Sarah  
NPM. 186410290

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Materi Barisan dan Deret Aritmatika di Kelas XI SMA N 2 Dumai Ditinjau dari *Self Efficacy*

**YULI DWI SARAH**

**NPM. 186410290**

Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Riau.

Pembimbing: Rezi Ariawan, S.Pd., M.Pd.

**ABSTRAK**

Salah satu aspek terpenting dalam peningkatan kemampuan siswa adalah pendidik dapat mengidentifikasi apa saja kesalahan siswa dalam belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan jenis *Newman's error* siswa dalam menyelesaikan soal *higher order thinking skills* pada materi barisan dan deret aritmatika ditinjau dari *self efficacy* (kemampuan diri). Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 32 orang peserta didik kelas XI SMA N 2 Dumai. Data dikumpulkan menggunakan teknik tes, angket, dan wawancara. Adapun instrumen yang digunakan adalah angket *self efficacy* (kemampuan diri), soal tes bertipe *higher order thinking skills* pada materi barisan dan deret arimatika, dan pedoman wawancara. Pengolahan dan analisis data menggunakan menggunakan teknik Miles dan Huberman yang meliputi yaitu: reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa: siswa dengan kategori *self efficacy* (kemampuan diri) tinggi secara umum mengalami kesalahan transformasi dan kesalahan proses penyelesaian. Siswa dengan kategori *self efficacy* (kemampuan diri) sedang secara umum melakukan kesalahan memahami, kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Dan siswa dengan kategori *self efficacy* (kemampuan diri) rendah secara umum melakukan kesalahan memahami, kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan penulisan jawaban akhir.

**Kata Kunci:** *Newman Error Analysis, Higher Order Thinking Skills, self efficacy* (kemampuan diri)

Analysis of Student Errors in Solving Higher Order Thinking Skills Problems in Arithmetic Sequences and Sequences in Class XI SMA N 2 Dumai Viewed from Self Efficacy

**YULI DWI SARAH**

**NPM. 186410290**

Thesis of Teacher and Education Mathematics Departement, Islamic University of Riau.

Supervisor: Rezi Ariawan, S.Pd., M.Pd.

**ABSTRAK**

One of the most important aspects in improving students' abilities is that educators can identify what students' mistakes are in learning. This study aims to identify and describe the type of Newman's error students in solving higher order thinking skills questions on arithmetic sequences and series in terms of self-efficacy (self-efficacy). The type of research used is qualitative research with a case study approach. The subjects in this study amounted to 32 students of class XI SMA N 2 Dumai. Data were collected using test, questionnaire, and interview techniques. The instruments used were a self-efficacy questionnaire, higher order thinking skills type test questions on arithmetic sequences and series, and interview guidelines. Processing and analyzing data using the Miles and Huberman technique which includes: data reduction, data presentation, as well as drawing conclusions and verification. Based on the results of the study showed that: students with high self-efficacy categories generally experienced transformation errors and errors in the completion process. Students in the moderate self-efficacy category generally make misunderstandings, errors in the completion process and errors in writing the final answer. And students with low self-efficacy categories generally make misunderstandings, errors in the completion process and errors in writing the final answer.

**Keywords:** *Newman Error Analysis, Higher Order Thinking Skills, self efficacy*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* Materi Barisan dan Deret Aritmatika di Kelas XI SMA N 2 Dumai Ditinjau dari *Self Efficacy*”. Skripsi ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

Skripsi ini dapat penulis selesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Terutama keluarga penulis, khususnya yang penulis cintai, sayangi dan hormati, yaitu bapak Purwanto dan ibu Rosida yang dengan tulus dan tiada henti memberikan doa dan dukungannya dengan sepenuh hati selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Islam Riau, selain itu mereka jugalah yang telah berjuang mencari rezeki untuk memberikan dukungan materil yang diiringi dengan segenap perhatian sebagai bentuk kasih sayangnya kepada penulis. Teruntuk abang kandung penulis Ajimas Utomo yang selalu memberikan semangat, nasehat, dan perhatiannya kepada penulis serta untuk keluarga yang selalu memberikan motivasi kepada penulis agar segera menyelesaikan pendidikan S1. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan hormat ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Sri Amnah, M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
2. Ibu Wakil Dekan Bidang Akademik, Bapak Wakil Dekan Bidang Administrasi dan Keuangan, dan Bapak Wakil Dekan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
3. Bapak Rezi Ariawan, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
4. Ibu Dr. Suripah, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

5. Bapak Rezi Ariawan, M.Pd selaku pembimbing yang telah bersedia menyediakan waktu dan dengan sabar membimbing, mengarahkan, serta memotivasi dalam mengerjakan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah banyak memberi dan membekali ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.
7. Bapak/Ibu Tata Usaha Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
8. Bapak kepala Sekolah dan ibu WAKA Kurikulum SMA N 2 Dumai yang telah memberikan izin penulis melakukan penelitian dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Hayatun Nufus, S.Pd., M.Pd , Dr. Hj. Sri Rezeki, S.Pd., M.Si dan Refrida S.Pd selaku validator ahli instrumen penelitian ini, yang telah memberikan berbagai masukan dan ilmu ahlinya sehingga penulis dapat menyusun instrumen penelitian dengan baik.
10. Para siswa kelas XI SMA N 2 Dumai yang menjadi subjek dalam penelitian ini, yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu kelancaran proses penelitian yang dilakukan oleh penulis.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang berkenan membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
12. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than I receive. I wanna thank me for do more right than wrong. I wanna thank me for just being me at all times.*

Pekabaru, Agustus 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
LAMPIRAN .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.4 Manfaat Penelitian .....	8
1.5 Definisi Operasional .....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	11
2.1 Analisis Kesalahan .....	11
2.1.1 <i>Newman Error Analysis</i> (NEA) .....	11
2.1.2 Indikator Kesalahan .....	13
2.2 <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	16
2.2.1 Pengertian <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	16
2.2.2 Soal <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	17
2.2.3 Karakteristik Soal <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	18
2.2.4 Penyusunan Soal <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	19
2.3 Barisan dan Deret Aritmatika .....	20
2.4 <i>Self Efficacy</i> .....	24
2.5 Penelitian Relevan .....	25
BAB III METODE PENELITIAN .....	27
3.1 Jenis Penelitian .....	27
3.2 Tempat Penelitian .....	28
3.3 Subjek Penelitian .....	28
3.4 Instrumen Penelitian .....	28

3.5 Teknik Pengumpulan Data .....	37
3.6 Teknik Analisis Data .....	39
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	41
4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian .....	41
4.1.2 Hasil Pengembangan Instrumen .....	46
4.1.3 Hasil Uji Coba Instrumen .....	65
4.1.4 Analisis Data Hasil Penelitian .....	70
4.2 Pembahasan .....	141
4.3 Kelemahan Penelitian.....	147
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>148</b>
5.1 Kesimpulan.....	148
5.2 Saran.....	148
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>150</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>156</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kesalahan menurut Mansur dan Subanji.....	13
Tabel 2.2 Indikator Kesalahan menurut Maulana dan Pujiastuti .....	14
Tabel 2.3 Indikator Kesalahan Penelitian .....	15
Tabel 2.4 Kompetensi Dasar Barisan dan Deret Aritmatika.....	20
Tabel 2.5 Kaitan Dimensi dan Indikator <i>Self-Efficacy</i> .....	25
Tabel 3.1 Kriteria Validitas.....	29
Tabel 3. 2 Kriteria Validasi Analisis persentase ahli .....	30
Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Reliabilitas Butir Angket .....	31
Tabel 3.4 Kriteria Validitas.....	33
Tabel 3.5 Kriteria Validasi Analisis persentase ahli .....	33
Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Reliabilitas Butir Angket .....	35
Tabel 3.7 Kategori Taraf Kesukaran.....	36
Tabel 3. 8 Kriteria Daya Pembeda .....	36
Tabel 3.9 Kriteria penskoran angket <i>Self-Efficacy</i> : .....	38
Tabel 3.10 Kategori <i>Self-Efficacy</i> .....	38
Tabel 4.1 Guru SMA N 2 Dumai.....	43
Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana SMA N 2 Dumai.....	44
Tabel 4.3 Nama-nama Validator Instrumen Penelitian.....	46
Tabel 4.4 Rincian Soal Uji Coba Tes <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	46
Tabel 4. 5 Butir Soal Tes <i>Higher Order Thinking Skill</i> .....	48
Tabel 4.6 Butir Pernyataan Angket Self Efficacy .....	57
Tabel 4. 7 Validasi Isi Instrumen Angket <i>Self Efficacy</i> .....	62
Tabel 4.8 Daftar Pertanyaan Wawancara.....	63
Tabel 4.9 Validitas Isi Instrumen Pendoman Wawancara .....	65
Tabel 4.10 Validitas Hasil Uji Coba Instrumen Tes .....	66
Tabel 4.11 Tingkat Kesukaran Hasil Uji Coba Instrumen Tes .....	67
Tabel 4.12 Daya Pembeda Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	67
Tabel 4.13 Rekapitulasi Analisis Instrumen Tes.....	68
Tabel 4.14 Validitas Hasil Uji Coba Instrumen Angket .....	69
Tabel 4.15 Distribusi Hasil Skor Angket <i>Self Efficacy</i> Siswa .....	70

Tabel 4. 16 Distribusi <i>Self Efficacy</i> Siswa .....	71
Tabel 4.17 Hasil Penegelompokan <i>Self Efficacy</i> .....	71
Tabel 4.18 Hasil Tes siswa Pada Setiap Indikator .....	72
Tabel 4.19 Persentase dari Masing-masing Kesalahan Untuk Seluruh Soal .....	73
Tabel 4.20 Rekapitulasi Kesalahan Siswa Pada Soal Nomor 1 .....	74
Tabel 4.21 Rekapitulasi Kesalahan Siswa Pada Soal Nomor 2 .....	74
Tabel 4.22 Rekapitulasi Kesalahan Siswa Pada Soal Nomor 3 .....	75
Tabel 4.23 Rincian Subjek Penelitian yang Memenuhi Kriteria untuk Wawancara .....	77
Tabel 4.24 Kesalahan Peserta Didik S-8 Soal Nomor 1 .....	79
Tabel 4. 25 Kesalahan Peserta Didik S-10 Soal Nomor 1 .....	82
Tabel 4. 26 Kesalahan Peserta Didik S-15 Soal Nomor 1 .....	86
Tabel 4.27 Kesalahan Pesera Didik S-8 Soal Nomor 2 .....	91
Tabel 4.28 Kesalahan Peserta didik S-10 Soal Nomor 2 .....	95
Tabel 4.29 Kesalahan Peserta Didik S-4 Soal Nomor 2 .....	98
Tabel 4.30 Kesalahan Peserta didik S-15 Soal Nomor 2 .....	101
Tabel 4.31 Kesalahan Peserta Didik S-16 Soal Nomor 2 .....	104
Tabel 4.32 Kesalahan Peserta didik S-22 Soal Nomor 2 .....	109
Tabel 4.33 Kesalahan Peserta Didik S-8 Soal Nomor 3 .....	114
Tabel 4.34 Kesalahan Peserta Didik S-10 Soal Nomor 3 .....	117
Tabel 4.35 Kesalahan Peserta Didik S-4 Soal Nomor 3 .....	120
Tabel 4.36 Kesalahan Peserta Didik S-15 Soal Nomor 3 .....	124
Tabel 4.37 Kesalahan Peserta Didik S-16 Soal Nomor 3 .....	128
Tabel 4.38 Kesalahan Peserta Didik S-22 Soal Nomor 3 .....	131
Tabel 4.39 Penyajian Data untuk Peserta Didik dengan <i>Self Efficacy</i> Tinggi ...	133
Tabel 4.40 Penyajian data untuk peserta didik dengan <i>Self Efficacy</i> Sedang ...	134
Tabel 4.41 Penyajian data untuk peserta didik dengan <i>Self Efficacy</i> Rendah....	137

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Konsep Barisan dan Deret Aritmatika.....	23
Gambar 4.1 Validasi Isi Instrumen Tes Berdasarkan Aspek yang Diamati.....	54
Gambar 4.2 Validasi Tiap Butir Soal.....	55
Gambar 4.3 Saran Validator terhadap Pedoman Wawancara.....	63
Gambar 4.4 <i>Pelaksanaan Uji Coba Soal</i> .....	66
Gambar 4.5 <i>Pelaksanaan Uji Coba Angket</i> .....	69
Gambar 4. 6 Siswa mengerjakan soal Tes <i>higher order thinking skill</i> .....	76
Gambar 4.7 <i>Siswa mengisi Angket Self Efficacy</i> .....	77
Gambar 4.8 Soal Nomor 1.....	78
Gambar 4. 9 Jawaban Peserta Didik S-8 Soal Nomor 1.....	79
Gambar 4.10 Jawaban Peserta Didik S-10 Soal Nomor 1.....	81
Gambar 4.11 Jawaban Peserta Didik S-15 Soal Nomor 1.....	85
Gambar 4.12 Soal Nomor 2.....	90
Gambar 4.13 Jawaban Peserta Didik S-8 Soal Nomor 2.....	90
Gambar 4.14 Jawaban Peserta didik S-10 Soal Nomor 2.....	95
Gambar 4.15 Jawaban Peserta Didik S-4 Soal Nomor 2.....	98
Gambar 4.16 Jawaban Peserta Didik S-15 Soal Nomor 2.....	101
Gambar 4.17 Jawaban Peserta Didik S-16 Soal Nomor 2.....	104
Gambar 4.18 Jawaban Peserta didik S-22 Soal Nomor 2.....	108
Gambar 4.19 Soal Nomor 3.....	113
Gambar 4.20 Jawaban Peserta Didik S-8 Soal Nomor 3.....	113
Gambar 4.21 Jawaban Peserta Didik S-8 Soal Nomor 3.....	117
Gambar 4.22 Jawaban Peserta Didik S-4 Soal Nomor 3.....	120
Gambar 4. 23 Jawaban Peserta Didik S-15 Soal Nomor 3.....	124
Gambar 4.24 Jawaban Peserta Didik S-16 Soal Nomor 3.....	128
Gambar 4.25 Jawaban Peserta Didik S-22 Soal Nomor 3.....	131

## LAMPIRAN

Lampiran 1 Peserta Didik Uji Coba .....	156
Lampiran 2 Kisi-kisi Angket <i>Self Efficacy</i> Uji Coba sebelum validasi .....	157
Lampiran 3 Angket <i>Self Efficacy</i> Sebelum Validasi .....	158
Lampiran 4 Lembar Validasi Angket <i>Self Efficacy</i> Dosen (Validator 1).....	163
Lampiran 5 Lembar Validasi Angket <i>Self Efficacy</i> Dosen (Validator 2).....	165
Lampiran 6 Lembar Validasi Angket <i>Self Efficacy</i> Guru (Validator 3).....	167
Lampiran 7 Perhitungan validasi Isi Instrumen Angket <i>Self Efficacy</i> Siswa.....	169
Lampiran 8 Kisi-kisi Angket <i>Self Efficacy</i> Uji Coba Sesudah Validasi .....	170
Lampiran 9 Angket <i>Self Efficacy</i> Uji Coba Sesudah Validasi .....	171
Lampiran 10 Hasil Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i> Siswa.....	176
Lampiran 11 Analisis Validitas Butir Angket <i>Self Efficacy</i> .....	177
Lampiran 12 Reliabilitas Uji Coba Angket <i>Self Efficacy</i> Siswa.....	182
Lampiran 13 Kisi-kisi Soal Uji Coba Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> Sebelum Validasi .....	185
Lampiran 14 Instrumen Soal Uji Coba Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> Sebelum Validasi .....	187
Lampiran 15 Lembar Validasi Soal Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> Dosen (Validator 1).....	189
Lampiran 16 Lembar Validasi Soal Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> Dosen (Validator 2).....	202
Lampiran 17 Lembar Validasi Soal Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> Guru (Validator 3).....	215
Lampiran 18 Perhitungan validitas Instrumen Tes Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	228
Lampiran 19 Kisi-kisi Uji Coba Soal Tes Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> Sesudah Validasi .....	231
Lampiran 20 Instrument Tes Uji Coba Soal Tes Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> Sesudah Validasi .....	233
Lampiran 21 Alternatif Jawaban Uji Coba Soal Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	235

Lampiran 22 Pedoman Penskoran Uji Coba Soal Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	259
Lampiran 23 Hasil Uji Coba Soal Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	272
Lampiran 24 Validitas Uji Coba Soal Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> ....	273
Lampiran 25 Reliabilitas Uji Coba Soal Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i>	276
Lampiran 26 Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	278
Lampiran 27 Daya Pembeda Uji Coba Soal Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	280
Lampiran 28 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Bertipe <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	282
Lampiran 29 Pedoman Wawancara <i>Newman Error Analysis</i> (NEA) Sebelum Validasi .....	283
Lampiran 30 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dosen (Validator 1).....	285
Lampiran 31 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Dosen (Validator 2).....	286
Lampiran 32 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Guru (Validator 3).....	287
Lampiran 33 Perhitungan Validasi Isi Instrumen Pedoman Wawancara.....	288
Lampiran 34 Peserta Didik Penelitian.....	289
Lampiran 35 Kisi-kisi Angket <i>Self Efficacy</i> .....	290
Lampiran 36 Lembaran Angket <i>Self-efficacy</i> .....	291
Lampiran 37 Kisi-kisi Tes <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	295
Lampiran 38 Instrumen Tes Soal <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	297
Lampiran 39 Alternatif Jawaban Soal <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	299
Lampiran 40 Pedoman Penskoran Soal <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	314
Lampiran 41 Pedoman Wawancara Setelah Validasi .....	323
Lampiran 42 Hasil Angket <i>Self Efficacy</i> Siswa .....	325
Lampiran 43 Hasil Soal <i>Higher Order Thinking Skills</i> .....	327

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Matematika adalah ilmu yang berkaitan dengan konsep-konsep abstrak, oleh karena itu penyajian materi matematika dalam proses belajar mengajar di kelas biasanya dikaitkan dengan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari dengan tujuan siswa harus diberi kesempatan untuk membangun pengetahuan dan pemahaman berdasarkan pengalaman sendiri (Alzaber et al., 2019; Dinni, 2018). Menurut (Damayanti et al., 2020) matematika memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu-ilmu lain dan juga hampir setiap kegiatan manusia berkaitan dengan matematika. Sejalan dengan hal itu, dalam upaya penguasaan pengetahuan dan mengatasi segala tantangan di era modern, matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memegang peranan penting sehingga melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menumbuh kembangkan cara pemahaman, berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif, kreatif dan efisien dalam memecahkan masalah (Fitriatien, 2019; Yolanda & Wahyuni, 2020). Konsep-konsep matematika dan pemahaman akan matematika itu sendiri akan terbentuk dengan baik jika seorang peserta didik semakin sering memperoleh pengalaman langsung dalam pembelajaran matematika (Ariawan & Zetriuslita, 2021).

Salah satu materi pelajaran yang dipelajari pada siswa SMA kelas XI adalah barisan dan deret. Barisan dan deret merupakan salah satu materi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contoh yang menggunakan materi barisan dan deret aritmatika yaitu menghitung tabungan dalam beberapa tahun jika menabung di bank dengan selisih kenaikan nominal yang ditabung setiap bulannya tetap (Annisa & Kartini, 2021). Menurut (Handayani et al., 2020) barisan dan deret merupakan salah satu materi yang membutuhkan cara penyelesaian yang beragam sehingga diperlukan kemampuan pemecah masalah yang tinggi untuk memecahkan masalah yang

diberikan. Oleh karena itu memahami dan menguasai materi barisan dan deret sangat penting bagi siswa.

Kenyataan yang terjadi dilapangan masih banyak terdapat beberapa kesulitan dan permasalahan yang dihadapi oleh guru maupun siswa dalam materi barisan dan deret. Seperti yang diungkapkan (Pirmanto et al., 2020) bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal barisan dan deret dikarenakan siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal secara prosedural, soal yang cenderung bersifat konvergen, dan juga siswa cenderung untuk menghafal rumus. Penelitian lainnya dilakukan oleh (Handayani et al., 2020) kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi barisan dan deret yaitu kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data, kesalahan dalam menginterpretasi bahasa, kesalahan teknis dan kesalahan penarikan kesimpulan.

Terpaut dengan kesulitan dan kesalahan materi barisan dan deret, berbagai penelitian dan kajian telah dilakukan oleh peneliti terdahulu baik terkait analisis kesulitan, analisis kesalahan, proses berpikir, hasil belajar dan pengembangan bahan ajar dalam materi pelajaran barisan dan deret (Anwar, 2017; Fariyah et al., 2018; Febriliyani & Ratu, 2018; Hardiyanti, 2016; Nur et al., 2018). Hal yang membedakan dengan apa yang peneliti lakukan dengan penelitian sebelumnya adalah peneliti menganalisis kesalahan siswa melalui soal-soal bertipe *higher order thinking skills* yang disusun berdasarkan kompetensi dasar pada materi barisan dan deret aritmatika.

Dalam proses pembelajaran matematika sering kali ditemukan siswa yang mengalami kesulitan dan pada umumnya jika tidak diatasi akan menciptakan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi tertentu (Anugrah & Pujiastuti, 2020; Damayanti et al., 2020). Siswa sering melakukan kesalahan dalam mengubah permasalahan ke model matematika, Kesalahan ini disebut kesalahan fakta (Fitriatien, 2019). Sejalan dengan hal itu, (Mahmudah, 2018) menyatakan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam memahami soal sehingga menyebabkan siswa tidak dapat menentukan operasi yang digunakan untuk menyelesaikan soal dan kesalahan dalam menentukan

rumus dan tidak teliti pada proses pengerjaan soal mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir (kesimpulan).

Oleh sebab itu, untuk meminimalisir terjadinya kesalahan-kesalahan tersebut, maka perlu untuk menganalisis kesalahan. Analisis kesalahan dilakukan untuk mengetahui kesalahan apa saja dan apa penyebab kesalahan itu dilakukan oleh siswa, sehingga hasil analisis yang dilakukan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan guru dalam menentukan rancangan pembelajaran yang sesuai kedepannya (Nur et al., 2018). Metode analisis kesalahan yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan siswa salah satunya berdasarkan teori Newman (Maharani et al., 2019). Adapun tahapan kesalahan Newman yaitu kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami masalah (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan kemampuan memproses (*process skills error*), kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*) (Fitriatien, 2019).

Soal yang bervariasi dan menantang pola berfikir siswa terutama dalam mata pelajaran matematika merupakan tujuan dari pembelajaran kurikulum 2013 (Misbahudin, 2019). Oleh karena itu, soal matematika pada kurikulum 2013 kebanyakan adalah soal dengan tipe *higher order thinking skills* (Suryapuspitarini et al., 2018). (Budiman & Jailani, 2014) mengatakan untuk membentuk siswa agar terampil para guru dapat melakukan dengan menggunakan soal-soal bertipe *higher order thinking skills*. Sejalan dengan hal itu, (Rahayu et al., 2020) menyatakan bahwa *higher order thinking skills* adalah proses berpikir yang kompleks dan bertahap untuk mencari solusi dalam pemecahan masalah. Menurut Brookhart (Sumaryanta, 2018) *higher order thinking skills* berkaitan dengan tiga hal, yaitu: pemindahan, dimana kemampuan siswa dalam memanfaatkan apa yang telah dipelajari dalam kehidupan, lalu berpikir kritis sebagai berpikir rasional dan reflektif serta dipusatkan pada pengambilan keputusan untuk meyakini seta melakukan sesuatu atau tidak, dan pemecahan masalah dimana siswa menggunakan apa saja yang telah dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan yang belum

pernah dijumpai. Tujuan utama dari *higher order thinking skills* adalah meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada level yang lebih tinggi, yaitu yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis dalam menerima informasi, berpikir kreatif dalam memecahkan suatu masalah, dan mampu membuat keputusan dalam situasi kompleks (Saputra, 2016).

Telah banyak penelitian terdahulu yang melakukan penelitian terkait kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh (Indraswari et al., 2019) pada materi segitiga dan segiempat menyatakan bahwa dari 2 (dua) soal tipe *higher order thinking skills* yang diberikan, para siswa hanya bisa menjawab 1 (satu) soal dengan benar. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Astuti & Adirakasiwi, 2019) pada materi kelas VIII semester 2 menyebutkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep dan menyelesaikan masalah verbal yang mencakup indikator mengevaluasi dan mencipta.

Berdasarkan hasil tes dan survei untuk matematika, siswa Indonesia masih tergolong rendah yaitu pada peringkat 73 dari 79 negara dengan skor rata-rata 379 (OECD, 2019). Sejalan dengan hal itu, menurut hasil TIMSS pada tahun 2015, Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 Negara. Tahun 2015 Indonesia mengikuti untuk kelas 4 (empat) SD, dimana persentase pencapaiannya itu 54% rendah, 15% sedang, 6% tinggi, dan 0% lanjut (Hadi & Novaliyosi, 2019). Banyak sekali peserta didik yang masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal tipe *higher order thinking skills*, sebagaimana disebutkan dalam Antara News pada tanggal 8 mei 2018 kementerian pendidikan dan kebudayaan menyebutkan sebanyak 40% siswa kesulitan menjawab soal yang membutuhkan daya nalar tinggi pada ujian Nasional 2018. Rendahnya hasil tersebut mengharuskan pendidikan Indonesia mempersiapkan diri dalam menghadapi perkembangan pengetahuan dan teknologi abad 21, seperti memberikan siswa pelajaran dengan soal bertipe *higher order thinking skills* pada proses pembelajaran di kelas (Saraswati & Agustika, 2020).

Berdasarkan Wawancara bersama guru matematika kelas XI SMA N 2 Dumai yang dilakukan pada tanggal 27 September 2021 diperoleh informasi bahwa siswa kurang dilatih dalam menyelesaikan soal bertipe *higher order thinking skills* sehingga ketika diberikan soal bertipe *higher order thinking skills* materi barisan dan deret aritmatika mengakibatkan siswa mengalami kesalahan-kesalahan yang pada akhirnya juga berakibat pada rendahnya hasil tes matematika siswa. Hal ini juga dapat dilihat dari nilai rata-rata pada saat mengerjakan soal bertipe *higher order thinking skills* kelas XI adalah 69 dengan kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75. Hal ini berarti menyatakan bahwa nilai rata-rata prestasi belajar peserta didik masih rendah dibawah KKM.

Melihat dari beberapa penelitian terdahulu dan fakta-fakta terkait kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, dapat dinyatakan bahwa siswa harus memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satu cara yang dapat dilakukan agar siswa memiliki kemampuan tersebut yaitu dengan cara dilatih. Berdasarkan penjelasan diatas, perlu adanya soal yang bisa digunakan untuk mengukur pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki peserta didik. Soal dengan tipe *higher order thinking skills* adalah soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi dan melibatkan proses bernalar, sehingga dapat mengasah kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif (Mahmudah, 2018). Hal ini sejalan dengan pernyataan (Astuti & Adirakasiwi, 2019) bahwa soal dengan tipe *higher order thinking skills* menuntut siswa berpikir dalam level kognitif yang lebih tinggi, dan dapat membuat siswa terlatih dan terpancing untuk menggunakan keterampilan berpikir tingkat tingginya secara maksimal.

Aspek lain yang tidak kalah penting untuk dimiliki oleh siswa adalah kemampuan diri (*self-efficacy*) (Misbahudin, 2019). Pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan mencapai tujuan yang diinginkan jika siswa merasa nyaman dan tidak tertekan serta memiliki *self-efficacy* yang tinggi (Juhrani et al., 2017). *Self-efficacy* merupakan hasil dari proses kognitif atas keyakinan seseorang terhadap kemampuan dirinya dalam proses belajar sehingga

mendapatkan hasil belajar yang diinginkan (Fitriani, 2017). Selain pengaruh dari perbedaan individu pada motivasi dan prestasi siswa dalam matematika, keberhasilan dan kegagalan matematika juga dipengaruhi oleh *self-efficacy* (Utami & Wutsqa, 2017).

Memiliki rasa percaya dan keyakinan atas kemampuan yang dimiliki serta tidak menyerah terhadap permasalahan yang dihadapi sangat dianjurkan oleh islam, dimana disebutkan dalam QS Al-Ahzab:21.

*Artinya: "sungguh, telah ada pada (diri) Rasulullah itu suri teladan yang baik baginya (yaitu) bagi orang yang mengharap (rahmat) Allah dan kedatangan dan (kedatangan) hari kiamat dan dia Menyebut Allah" (QS Al-Ahzab:21).*

Allah dalam Al Qur'an telah menegaskan bahwa setiap orang akan mampu menghadapi peristiwa apapun yang terjadi karena Allah telah berjanji dalam Al Qur'an bahwa Allah tidak akan membebani seseorang melainkan dengan sesuatu yang sesuai dengan kemampuannya. Seperti firman Allah dalam QS. Al Baqarah ayat 286 sebagai berikut:

*Artinya: "Allah tidak membebani seseorang dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan dia mendapat (siksa) dari (kejahatn) yang diperbuatnya. (mereka berdoa), "Ya Tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau melakukan kesalahan. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau bebani kami dengan beban yang berat sebagaimana Engkau bebani kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kami apa yang tidak sanggup kami memikulnya. Maafkanlah kami, ampunilah kami, dan rahmatilah kami. Engkaulah pelindung kami, maka tolonglah kami menghadapi orang-orang kafir." (QS. Al Baqarah:286)*

Menurut (Zetriuslita et al., 2021) *Self-efficacy* akan mempengaruhi tindakan, usaha, ketekunan, dan keluwesan seseorang untuk mewujudkan tujuannya sehingga *Self-efficacy* sering menentukan hasil sebelum tindakan terjadi. *Self-efficacy* membantu seseorang dalam menentukan pilihan, usaha untuk maju, kegigihan dan ketekunan yang ditunjukkan dalam menghadapi kesulitan, kecemasan atau ketegangan yang dialami saat mempertahankan tugas-tugas yang mencakupi kehidupan (Sunaryo, 2017). Dengan *self-efficacy*,

(Nurazizah & Nurjaman, 2018) menyatakan bahwa siswa mampu menyelesaikan masalah atau soal serta dapat mengetahui sejauh mana kemampuan diri sendiri dalam memahami, menalar, menganalisis dan mengerjakan suatu masalah atau soal.

Akan tetapi, rendahnya *self-efficacy* siswa pada pelajaran matematika dipengaruhi dengan banyaknya siswa yang tidak ingin mencoba lebih banyak mengerjakan soal dan cenderung cepat menyerah ketika menghadapi soal yang sulit (Novferma, 2016). Penelitian yang dilakukan (Jumroh et al., 2018) menyatakan *self-efficacy* siswa pada pelajaran matematika masih rendah, hal ini dikarenakan siswa yang pasif dalam proses belajar mengajar di kelas dan juga hanya mencatat materi dan contoh yang diberikan dan tidak adanya interaksi tanya jawab antara peserta didik dan guru. Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Juhriani et al., 2017; Rapsanjayani & Sritesna, 2021) siswa dengan *self-efficacy* tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi dibandingkan siswa dengan *self-efficacy* sedang dan rendah yang belum bisa mengungkapkan ide-ide matematis secara maksimal.

Berdasarkan kajian diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal *higher order thinking skills* materi barisan dan deret aritmatika di kelas XI SMA N 2 Dumai ditinjau dari *self-efficacy*”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat ditemukan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kesalahan siswa dengan *self-efficacy* tinggi dalam penyelesaian soal *higher order thinking skills* materi barisan dan deret aritmatika kelas XI SMA N 2 Dumai?
2. Apa saja jenis kesalahan siswa dengan *self-efficacy* sedang dalam penyelesaian soal *higher order thinking skills* materi barisan dan deret aritmatika kelas XI SMA N 2 Dumai?

3. Apa saja jenis kesalahan siswa dengan *self-efficacy* rendah dalam penyelesaian soal *higher order thinking skills* materi barisan dan deret aritmatika kelas XI SMA N 2 Dumai?
4. Apa yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan dalam penyelesaian soal *higher order thinking skills* materi barisan dan deret aritmatika kelas XI SMA N 2 Dumai?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berlandaskan dengan permasalahan-permasalahan yang sudah dijabarkan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hal-hal berikut:

1. Mendeskripsikan jenis kesalahan siswa dengan *self-efficacy* tinggi dalam penyelesaian soal *higher order thinking skills* materi barisan dan deret aritmatika kelas XI SMA N 2 Dumai.
2. Mendeskripsikan jenis kesalahan siswa dengan *self-efficacy* sedang dalam penyelesaian soal *higher order thinking skills* materi barisan dan deret aritmatika kelas XI SMA N 2 Dumai.
3. Mendeskripsikan jenis kesalahan siswa dengan *self-efficacy* rendah dalam penyelesaian soal *higher order thinking skills* materi barisan dan deret aritmatika kelas XI SMA N 2 Dumai.
4. Untuk mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan dalam penyelesaian soal *higher order thinking skills* materi barisan dan deret aritmatika kelas XI SMA N 2 Dumai.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Manfaat teoritis
  - a) Menjadikan bahan informasi dalam pengembangan ilmu pengetahuan agar kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa mendapatkan perhatian di berbagai sekolah.
  - b) Dijadikan sebagai referensi bagi penelitian berikutnya untuk melakukan kajian lebih lanjut secara mendalam.
2. Manfaat praktis

- 1) Bagi siswa, agar dapat membantu dalam mengetahui dan mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal *higher order thinking skills* dengan *self-efficacy* sehingga dalam proses tersebut meminimalisir kesalahan.
- 2) Bagi guru, sebagai bahan informasi dan masukan agar mengadakan peningkatan kemampuan berpikir siswa dengan *self-efficacy*.
- 3) Bagi peneliti, dapat menjawab permasalahan tentang jenis kesalahan dalam penyelesaian soal *higher order thinking skills* ditinjau dari *self-efficacy*, serta menambah pengetahuan dan wawasan peneliti sebagai calon guru matematika.

### 1.5 Definisi Operasional

- 1) Analisis kesalahan yaitu sebuah penyelidikan terhadap suatu peristiwa penyimpangan untuk mengetahui apa penyebab suatu peristiwa penyimpangan tersebut bisa terjadi.
- 2) Kesalahan belajar

Kesalahan yang peneliti maksud pada penelitian ini yaitu kesalahan dalam menyelesaikan soal *higher order thinking skills* materi barisan dan deret aritmatika dengan menggunakan kesalahan menurut *Newman's Error Analysis*. Ada 5 jenis kesalahan dalam menyelesaikan suatu masalah, yaitu:

1. Kesalahan Membaca (*Reading Error*)
  2. Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Error*)
  3. Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)
  4. Kesalahan Kemampuan Memproses (*Process skill Error*)
  5. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (*Encoding Error*)
- 3) *Higher order thinking skills* (HOTS)

*Higher order thinking skills* (HOTS) merupakan kemampuan berpikir yang mengharuskan seseorang untuk berpikir kritis, logis, dan berpikir kreatif dengan tujuan seseorang tersebut mampu menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dikembangkan selama belajar pada konteks atau hal yang baru. Pada penelitian ini, *higher order thinking*

*skills* digunakan sebagai instrumen yang berbentuk soal uraian untuk mengukur kesalahan siswa dalam menyelesaikannya.

4) Barisan dan deret aritmatika

Materi yang akan di tes pada penelitian ini adalah materi barisan dan deret aritmatika, dimana peserta diharapkan dapat menentukan suku ke- $n$ , beda( $b$ ), menentukan jumlah suku ke- $n$  dan permasalahan yang berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika.

4) *Self-efficacy*

*Self-efficacy* merupakan keyakinan seseorang dalam melakukan tindakan. *Self-efficacy* yang peneliti maksud disini yaitu kepercayaan peserta didik terhadap potensi yang dimilikinya dalam menentukan sebesar apa usaha dan sikap seperti apa yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal yang akan diberikan. Peneliti juga menggolongkan *self-efficacy* menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah.



## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Analisis Kesalahan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya, apa sebabnya, duduk perkaranya, dan sebagainya. Sedangkan kesalahan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah kekeliruan, perbuatan yang salah (melanggar hukum dan sebagainya). Menurut (Fatahillah et al., 2017) kesalahan ialah penyimpangan terhadap suatu ketentuan atau yang disepakati terkait kebenarannya. Sejalan dengan hal itu, Sukirman (Abidin, 2012) menyatakan bahwa kesalahan merupakan penyimpangan terhadap sesuatu yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten dan insidental. Jadi, analisis kesalahan yaitu sebuah penyelidikan terhadap suatu peristiwa penyimpangan untuk mengetahui apa penyebab suatu peristiwa penyimpangan tersebut bisa terjadi.

Untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi bisa dilihat dari kesalahan yang siswa lakukan dalam menyelesaikan masalah (Maulana & Pujiastuti, 2020). Peserta didik telah melakukan kesalahan apabila dalam menyelesaikan persoalan matematika tidak menggunakan objek kajian matematika tersebut (Nufus & Ariawan, 2018). Kurangnya ketelitian siswa saat pengerjaan soal dan tidak terbiasa melakukan pengoreksian jawaban kembali serta tidak teliti menuliskan kesimpulan akhir akan mengakibatkan kesalahan (Annisa & Kartini, 2021).

#### 2.1.1 *Newman Error Analysis* (NEA)

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dapat dianalisis dengan berbagai metode, salah satunya adalah dengan menggunakan prosedur Newman. Menurut Suyitno & Hardi (Damayanti et al., 2020) bahwa tipe Newman salah satu alternatif untuk menentukan tipe kesalahan siswa dalam menuntaskan masalah matematika secara tertulis. NEA (*Newman Error Analysis*) (Anugrah & Pujiastuti, 2020) sebagai prosedur sederhana penyelesaian matematika dengan melalui lima (5) langkah dasar yaitu: (1) membaca (*reading*); (2) pemahaman

(*comprehension*); (3) transformasi (*transformation*); (4) keterampilan proses (*process skills*); (5) pengkodean (*encoding*).

Menurut Newman (Mahmudah, 2018) kesalahan dalam mengerjakan soal matematika dibedakan menjadi lima tipe kesalahan, yaitu:

1. Kesalahan Membaca (*Reading Error*)

Kesalahan membaca terjadi lantaran siswa salah dalam membaca informasi soal dan mengakibatkan tidak bisa menggunakan informasi tersebut dalam menyelesaikan soal dan membuat jawaban siswa tidak sesuai dengan perintah soal.

2. Kesalahan Memahami (*Comprehension Error*)

Kesalahan memahami yaitu siswa kurang memahami terutama di dalam konsep, siswa mengetahui apa yang ditanyakan pada soal sehingga salah dalam mengambil informasi yang ada dan tidak dapat menyelesaikan permasalahan tersebut berdasarkan informasi yang dibutuhkan.

3. Kesalahan Transformasi (*Transformation Error*)

Kesalahan transformasi merupakan kesalahan yang dilakukan siswa dimana belum dapat mengubah soal ke dalam bentuk matematika dengan benar serta tidak mampu menentukan operasi yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

4. Kesalahan keterampilan proses (*Process Skill Error*)

Kesalahan ini terjadi karena siswa belum terampil dalam melakukan perhitungan. Dengan kata lain, siswa mampu memilih operasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tetapi tidak dapat menjalankan prosedur dengan benar.

5. Kesalahan penulisan jawaban akhir (*Encoding Error*)

Kesalahan dalam penulisan jawaban akhir merupakan kesalahan dalam proses penyelesaian. Pada tahap ini, siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang ada, tetapi tidak menuliskan jawaban akhir dan tidak dapat menemukan jawaban akhir atau juga kurang teliti dalam menuliskan jawaban akhir.

### 2.1.2 Indikator Kesalahan

Perlu adanya indikator-indikator yang sesuai dengan klasifikasi analisis newman untuk mempermudah mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan sehingga peneliti lebih mudah dan terstruktur dalam mengidentifikasi kesalahan siswa.

**Tabel 2.1 Indikator Kesalahan menurut Mansur dan Subanji**

Jenis-jenis kesalahan	Indikator kesalahan
Kesalahan membaca ( <i>Reading Error</i> )	1) tidak bisa membaca kata kunci atau simbol yang ditulis pada permasalahan yang diberikan 2) tidak dapat membaca kata-kata yang diajukan dalam soal.
Kesalahan Pemahaman ( <i>Comprehension Error</i> )	1) Dapat membaca semua kata pada permasalahan, tetapi belum memahami semua arti kata pada permasalahan yang diberikan sehingga siswa kesulitan untuk melanjutkan menyelesaikan permasalahan 2) Salah menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal 3) Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak bermakna (tidak jelas) 4) Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan tapi ada info penting yang terlewat
Kesalahan Transformasi ( <i>Transformation Error</i> )	Tidak bisa mengidentifikasi operasi dan urutan operasi untuk menyelesaikan permasalahan.
Kesalahan Proses Penyelesaian ( <i>Process</i> )	1) dapat mengidentifikasi operasi yang sesuai atau urutan operasi yang digunakan

<i>Skill Error</i> )	<p>dalam menyelesaikan permasalahan tetapi tidak tahu prosedur yang diperlukan untuk melaksanakan operasi secara tepat atau akurat</p> <p>2) Tidak dapat melanjutkan prosedur penyelesaian</p> <p>3) Melanjutkan proses mencari jawaban tetapi tidak tepat</p> <p>4) ceroboh dalam proses perhitungan</p>
Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir ( <i>Encoding Error</i> )	Menyelesaikan permasalahan tapi tidak bisa mengungkapkan solusi dalam bentuk tertulis.

Sumber: (Mansur & Subanji, 2021)

**Tabel 2.2 Indikator Kesalahan menurut Maulana dan Pujiastuti**

Jenis-jenis kesalahan	Indikator kesalahan
Kesalahan membaca ( <i>Reading Error</i> )	Siswa salah dalam membaca masalah serta tidak memperhatikan simbol dan perintah soal
Kesalahan Pemahaman ( <i>Comprehension Error</i> )	Siswa salah dalam mendapatkan informasi dari soal
Kesalahan Transformasi ( <i>Transformation Error</i> )	Siswa salah dalam melakukan pemodelan matematis.
Kesalahan Proses Penyelesaian ( <i>Process Skill Error</i> )	<p>1) Siswa salah dalam menggunakan rumus untuk melakukan penyelesaian soal</p> <p>2) Siswa tidak menyelesaikan soal menggunakan rumus yang dibutuhkan dan tidak menyelesaikannya dengan langkah-langkah yang tepat</p>

	3) Siswa salah dalam melakukan operasi penyelesaian soal dikarenakan kesalahan informasi yang didapat 4) Tidak mampu menyelesaikan soal dengan tepat.
Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir <i>(Encoding Error)</i>	Tidak membuat kesimpulan berdasarkan hasil yang didapat.

Sumber: (Maulana & Pujiastuti, 2020)

Berdasarkan indikator-indikator yang sudah dijelaskan diatas, pada penelitian ini proses penyelesaian soal terkait indikator kesalahan akan dibuat lebih spesifik pada materi barisan dan deret aritmatika oleh peneliti. Indikator-indikator tersebut dimodifikasi oleh peneliti dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian ini. Maka indikator kesalahan yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

**Tabel 2.3 Indikator Kesalahan Penelitian**

Jenis-jenis kesalahan	Indikator kesalahan
Kesalahan Membaca <i>(Reading Error)</i>	1) Siswa tidak memahami symbol, kata, dan istilah yang terdapat pada soal.
Kesalahan Memahami <i>(Comprehension Error)</i>	1) Siswa tidak dapat menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal. 2) Siswa salah menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal. 3) Siswa kurang menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal .
Kesalahan Transformasi <i>(Transformation)</i>	1) Siswa tidak dapat mengubah informasi yang ada pada soal ke model matematis. 2) Siswa tidak dapat menentukan operasi

<i>Error)</i>	yang digunakan untuk penyelesaian soal. 3) Siswa salah dalam menentukan operasi yang digunakan untuk penyelesaian soal.
Kesalahan Proses Penyelesaian ( <i>Process Skill Error</i> )	1) Siswa tidak dapat melanjutkan/ tidak menulis proses penyelesaian. 2) Siswa dapat melanjutkan prosedur penyelesaian tetapi tidak tepat. 3) Siswa salah dalam melakukan perhitungan.
Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir ( <i>Encoding Error</i> )	1) Siswa tidak dapat menentukan jawaban akhir dari penyelesaian soal. 2) Siswa dapat menentukan jawaban akhir dari penyelesaian soal tetapi tidak tepat. 3) Siswa dapat menentukan jawaban akhir tetapi kurang dalam menuliskan jawaban akhir dari penyelesaian soal.

## 2.2 Higher Order Thinking Skill

### 2.2.1 Pengertian *Higher Order Thinking Skill*

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order Thinking Skills*) merupakan salah satu sumber daya manusia, yang dalam hal ini adalah pengetahuan dan keterampilan, sehingga harus ditingkatkan dan dikembangkan (Zaenal Arifin & Retnawati, 2017). Menurut Budiarta (Saraswati & Agustika, 2020) kemampuan proses berpikir yang kompleks atau yang bisa disebut HOTS itu terdiri dari menguraikan materi, mengkritisi dan menciptakan solusi pada pemecah masalah. Sejalan dengan pendapat diatas, Thomas & Thorne (Retnawati, 2018) menyatakan bahwa berpikir tingkat tinggi bukan hanya sekedar mengingat fakta atau menceritakan kembali sesuatu yang didengar kepada orang, tetapi menuntut seseorang untuk melakukan sesuatu terhadap fakta, yaitu memahaminya, menyimpulkannya, menghubungkannya dengan fakta dan konsep lain,

mengkategorikan, memanipulasi, menempatkan fakta secara bersama-sama dalam cara-cara baru, dan menerapkannya dalam mencari solusi dari masalah.

Rosnawati (Fanani, 2018) menjelaskan kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi yang baru diterima dengan informasi yang sudah tersimpan di dalam ingatannya, kemudian menghubung-hubungkannya atau menata ulang serta mengembangkan informasi tersebut sehingga tercapai suatu tujuan ataupun suatu penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan. Siswa dikatakan mampu menyelesaikan suatu masalah apabila siswa tersebut mampu menelaah suatu permasalahan dan mampu menggunakan pengetahuannya ke dalam situasi baru itu merupakan *higher order thinking skills* (HOTS) (Febrina et al., 2019).

### 2.2.2 Soal *Higher Order Thinking Skill*

Soal dengan tipe *higher order thinking skills* adalah soal yang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam level analisis, evaluasi, dan mengkreasi, seperti melibatkan proses bernalar sehingga dapat mengasah kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan kreatif (Suryapuspitarini et al., 2018). Pengerjaan soal bertipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) secara rutin dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan mengukur pengetahuan siswa serta kemampuan yang dimiliki masing-masing siswa (Irmawati et al., 2021; Yuliandini et al., 2019).

Soal-soal *higher order thinking skills* merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan berpikir yang tidak sekadar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*). Soal-soal HOTS pada konteks asesmen mengukur kemampuan: 1) transfer satu konsep ke konsep lainnya, 2) memproses dan menerapkan informasi, 3) mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda, 4)

menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah, dan 5) menelaah ide dan informasi secara kritis (Widana, 2017).

### 2.2.3 Karakteristik Soal *Higher Order Thinking Skills*

Soal-soal HOTS direkomendasikan untuk dipakai dalam bermacam-macam bentuk penilaian kelas. (Widana, 2017) menguraikan karakteristik soal-soal HOTS untuk menimbulkan inspirasi guru menyusun soal-soal HOTS di tingkat satuan pendidikan sebagai berikut:

1. Mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi

Keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan untuk memecahkan masalah (*problem solving*), keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), berpikir kreatif (*creative thinking*), kemampuan berargumen (*reasoning*), dan kemampuan mengambil keputusan (*decision making*). Dalam taksonomi Bloom membutuhkan kemampuan untuk menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan membuat (C6).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi bukanlah kemampuan untuk mengingat, mengetahui, atau mengulang. Tingkat kesulitan dalam butir soal berbeda dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Soal-soal HOTS belum tentu soal-soal yang memiliki tingkat kesukaran yang tinggi.

2. Berbasis permasalahan kontekstual

Soal-soal HOTS merupakan asesmen yang berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, dimana peserta didik diharapkan dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan masalah. Dalam pengertian tersebut termasuk pula bagaimana keterampilan peserta didik untuk menghubungkan (*relate*), menginterpretasikan (*interpret*), menerapkan (*apply*) dan mengintegrasikan (*integrate*) ilmu pengetahuan dalam pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan permasalahan dalam konteks nyata.

3. Tidak rutin (tidak Akrab)

Penilaian HOTS bukan penilaian reguler yang diberikan di kelas. Penilaian HOTS tidak digunakan berkali-kali pada peserta tes yang sama

seperti penilaian memory (*recall*), karena penilaian HOTS belum pernah dilakukan sebelumnya.

4. Menggunakan bentuk soal beragam

Bentuk-bentuk soal yang beragam dalam sebuah perangkat tes (soal-soal HOTS) sebagaimana yang digunakan dalam PISA, bertujuan agar dapat memberikan informasi yang lebih rinci dan menyeluruh tentang kemampuan peserta tes. Hal ini penting diperhatikan oleh guru agar penilaian yang dilakukan dapat menjamin prinsip objektif. Artinya hasil penilaian yang dilakukan oleh guru dapat menggambarkan kemampuan peserta didik sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya. Penilaian yang dilakukan secara objektif, dapat menjamin akuntabilitas penilaian.

5. Terdapat beberapa alternatif bentuk soal yang dapat digunakan untuk menulis butir soal HOTS (yang digunakan pada model pengujian PISA), sebagai berikut:

- a. Pilihan ganda
- b. Pilihan ganda kompleks (benar/salah, atau ya/tidak)
- c. Isian singkat atau melengkapi
- d. Jawaban singkat atau pendek
- e. Uraian Soal

#### 2.2.4 Penyusunan Soal *Higher Order Thinking Skills*

Berikut ini langkah penyusunan soal *higher order thinking skills* menurut (Asrijanty & Hadiana, 2019):

1. Menentukan kompetensi dasar dan materi yang akan dinilai

Pendidik harus menganalisis proses kognitif, dimensi pengetahuan, dan materi pada kompetensi dasar dalam kurikulum yang memungkinkan dapat dibuatkan soal keterampilan berpikir tingkat tinggi.

2. Menyusun kisi-kisi soal

Dalam menyusun soal, pendidik harus memastikan seluruh komponen yang terdapat dalam kisi-kisi konsisten, selaras, dan dapat dibuatkan soal keterampilan berpikir tingkat tinggi.

3. Merumuskan stimulus yang menarik dan kontekstual

Untuk menghasilkan soal yang mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi, rumusan indikator perlu memenuhi prinsip penilaian pada keterampilan ini yaitu perlunya stimulus, konteks baru, dan proses berpikir tingkat tinggi. Konteks stimulus disarankan berkenaan dengan kehidupan nyata sehari-hari dan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik.

4. Menulis soal sesuai dengan kisi-kisi soal

Untuk memastikan kualitas soal sehingga memberi informasi yang valid, soal perlu memenuhi kaidah penulisan soal dari aspek konstruksi, substansi, dan bahasa.

**2.3 Barisan dan Deret Aritmatika**

Kompetensi Inti:

1.3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

1.4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Materi Prasyarat:

Sebelum mempelajari lebih lanjut, peserta didik hendaknya sudah memahami dan menguasai materi Pola Bilangan.

**Tabel 2.4 Kompetensi Dasar Barisan dan Deret Aritmatika**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menganalisis konsep barisan dan deret aritmatika	3.5.1 Menemukan konsep barisan aritmatika dan suku ke-n barisan aritmatika.
	3.5.2 Membuktikan konsep barisan

	aritmatika dan suku ke-n barisan aritmatika. 3.5.3 Merincikan konsep deret aritmatika dan jumlah suku ke-n aritmatika. 3.5.4 Menyusun konsep deret aritmatika dan jumlah suku ke-n aritmatika.
4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual berkaitan dengan barisan dan deret aritmatika	4.5.1 Membentuk barisan dan deret aritmatika untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual. 4.5.2 Memprediksi barisan dan deret aritmatika untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual.

**Materi pokok:**

a) Barisan Aritmatika

Perhatikan barisan-barisan bilangan berikut:

- b. 2, 8, 14, 20, ...
- c. 3, 5, 7, 9, ...
- d. 25, 20, 15, 10, ...

Barisan diatas merupakan contoh barisan aritmatika.

Secara umum dikatakan bahwa:

$U_1, U_2, U_3, U_4 \dots, U_n$  disebut barisan aritmatika jika

$$U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = \dots = U_n - U_{n-1} = \text{konstanta}.$$

Konstanta dalam hal ini disebut beda (b).

$$b = U_n - U_{n-1}$$

Beda untuk barisan pada contoh diatas:

a.  $8 - 2 = 14 - 8 = 20 - 14 = \dots = 6$

Jadi, bedanya adalah 6.

b.  $5 - 3 = 7 - 5 = 9 - 7 = \dots = 2$

Jadi, bedanya adalah 2.

c.  $20 - 25 = 15 - 20 = 10 - 15 = \dots = -5$

Jadi, bedanya  $-5$ .

Barisan aritmatika adalah suatu barisan bilangan-bilangan dimana beda (selisih) diantara dua suku berurutan merupakan bilangan tetap.

Rumus umum suku ke- $n$  barisan aritmatika dengan suku pertama  $a$  dan beda  $b$  dapat diturunkan seperti berikut:

$$U_1 = a$$

$$U_2 = a + b$$

$$U_3 = a + 2b$$

$$U_4 = a + 3b$$

$$U_5 = a + 4b$$

$$\vdots \quad \vdots \quad \vdots$$

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

Rumus umum suku ke- $n$  barisan aritmatika adalah:

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

b) Deret Aritmatika

Dari barisan aritmatika 4, 7, 10, 13, 16, ... dapat dibentuk suatu deret yang merupakan penjumlahan berurut dari suku barisan tersebut, yaitu  $4 + 7 + 10 + 13 + 16 + \dots$

Karena suku-suku yang dijumlahkan merupakan suku-suku dari barisan aritmatika, deret yang terbentuk disebut deret aritmatika.

Definisi:

Jika diketahui  $U_1, U_2, U_3, U_4, \dots, U_n$  merupakan suku-suku dari suatu barisan aritmatika,  $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + \dots + U_n$  disebut deret aritmatika, dengan  $U_n = a + (n - 1)b$ .

Jika  $S_n$  merupakan jumlah  $n$  suku pertama dari suatu deret aritmatika, rumus umum untuk  $S_n$  dapat ditentukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

$$S_n = U_1 + U_2 + U_3 + \dots + U_n$$

maka:

$$S_n = a + (a + b) + (a + 2b) + \dots + (a + (n - 1)b)$$

$$S_n = U_n + (U_n - b) + (U_n - 2b) + \dots + a$$

$$2S_n = (a + U_n) + (a + U_n) + (a + U_n) + \dots + (a + U_n)$$

$$2S_n = n(a + U_n)$$

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

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

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

Jadi, rumus jumlah  $n$  suku pertama deret aritmatika adalah:

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

Gambar 2. 1 Peta Konsep Barisan dan Deret Aritmatika



## 2.4 Self Efficacy

Menurut Schwarzer (Rapsanjayani & Sritesna, 2021) *self-efficacy* adalah penilaian seseorang terhadap kemampuannya dalam mengorganisir, mengontrol, dan melaksanakan serangkaian tingkah laku untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan. (Nurazizah & Nurjaman, 2018) menyatakan *self-efficacy* adalah keyakinan seseorang dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah di berbagai situasi dan mampu menentukan tindakan dalam menyelesaikan tugas sehingga mampu mengatasi rintangan dan mencapai tujuan yang diharapkan. Sejalan dengan hal itu, *Self-efficacy* merupakan suatu keyakinan bahwa seseorang dapat mengatasi masalah yang dialami dalam berbagai situasi dan mampu menghasilkan hal positif (Helmi & Utami, 2017). *Self-efficacy* matematika yang tinggi memiliki dampak positif dan peranan penting dalam mendorong pencapaian prestasi belajar matematika (Sunaryo, 2017).

Menurut Bandura (Indrawati & Wardono, 2019) dimensi-dimensi yang digunakan sebagai pengukuran terhadap *self-efficacy* individu sebagai berikut, yaitu: a) *Magnitude/Level Of Difficulties*. Dimensi ini dimana seseorang meyakini dapat menyelesaikan soal dengan tingkat kesulitan. b) *Strength*. Dimensi ini tingkat kekuatan dan kelemahan keyakinan seseorang terhadap kemampuan yang dimilikinya. c) *Generality*. Dimensi ini menunjukkan keluasan dan tingkat pencapaian keberhasilan mengerjakan tugas.

Selain indikator diatas, (Hendriana et al., 2017) mengemukakan indikator yang disusun berdasarkan kemampuan diri (*self-efficacy*) sebagai pandangan individu terhadap kemampuan dirinya dalam bidang akademik tertentu yang menempatkan posisi dirinya dalam mengatasi situasi dan menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Indikator inilah yang akan digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini, yaitu: 1) Mampu mengatasi masalah yang dihadapi; 2) Yakin akan keberhasilan dirinya; 3) Berani mengambil tantangan; 4) Berani mengambil resiko keputusan; 5) Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya; 6) Mampu berinteraksi dengan orang lain; 7) Tangguh atau tidak mudah menyerah.

Tabel 2.5 Kaitan Dimensi dan Indikator *Self-Efficacy*

Dimensi	Indikator
<i>Magnitude/ Level of Difficulties</i> , menyatakan pada tingkat kesulitan tugas.	Mampu mengatasi masalah yang dihadapi
	Yakin akan keberhasilan dirinya
<i>Generality</i> , menyatakan pada luasan jangkauan yang diyakini dapat diselesaikan.	Berani menghadapi tantangan
	Berani mengambil resiko
<i>Strength</i> , menyatakan pada kuat atau lemahnya keyakinan siswa mengenai kemampuan yang dimilikinya.	Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya
	Mampu berinteraksi dengan orang lain
	Tangguh atau tidak mudah menyerah

Dari pernyataan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* merupakan keyakinan seseorang dalam melakukan tindakan. *Self-efficacy* yang peneliti maksud disini yaitu keyakinan seseorang akan potensi yang dimilikinya dalam menentukan seberapa besar usaha dan seperti apa sikap yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal *higher order thinking skills* materi barisan dan deret aritmatika. Peneliti juga menggolongkan *Self-efficacy* menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

## 2.5 Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang berjudul “*Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Menggunakan Tahapan Kesalahan Newman*” yang dilakukan oleh (Annisa & Kartini, 2021). Subjek dari penelitian adalah siswa kelas XI SMAN 1 Hulu Kuantan . Hasil penelitiannya menginformasikan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan. Adapun jenis kesalahan yang dilakukan siswa yaitu kesalahan membaca dengan persentase 13%, kesalahan memahami dengan persentase 22%,

kesalahan transformasi dengan persentase terbanyak yaitu 35%, kesalahan proses penyelesaian dengan persentase sebanyak 44% dan kesalahan penulisan jawaban akhir dengan persentase kesalahan 9%.

Kemudian penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh (Mahmudah, 2018) dengan judul "*Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bertipe HOTS Berdasarkan Teori Newman*". Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-G SMP Negeri 1 Gresik. Hasil penelitian menunjukkan kesalahan pemahaman dan kesalahan transformasi lebih dominan dibandingkan kesalahan lainnya dengan persentase kesalahan 65% dan 30%. Sedangkan persentase untuk kesalahan keterampilan proses adalah 8,5% dan untuk kesalahan notasi adalah 10%. Faktor terjadinya kesalahan secara umum yaitu kemampuan penalaran dan kreativitas siswa yang rendah dalam memecahkan masalah konteks nyata dan memanipulasinya kedalam bentuk aljabar. Sedangkan faktor yang paling berpengaruh adalah siswa yang tidak berbiasa menggunakan proses pemecahan masalah dengan benar.

Penelitian selanjutnya dengan judul "*Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self-Efficacy*" yang dilakukan oleh (Rapsanjayani & Sritesna, 2021). Subjek penelitian yaitu tiga orang siswa SMP kelas XI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi matematis siswa dimana siswa dengan *self-efficacy* tinggi lebih baik dibandingkan siswa dengan *self-efficacy* sedang dan rendah dalam penguasaan kemampuan komunikasi matematis.

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus merupakan penelitian yang akan peneliti gunakan. Menurut (Sugiyono, 2015, p. 13) penelitian kualitatif merupakan penelitian yang berlandaskan filsafat *postpositivisme*, digunakan untuk meneliti kondisi objek alamiah, dan hasil analisis kualitatif ini lebih menekankan makna daripada generalisasi. Sejalan dengan hal itu, menurut Bogdan dan Biklen (Anggito & Setiawan, 2018, p. 10) karakteristik penelitian kualitatif yaitu: (1) Dilakukan pada kondisi yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen). Langsung ke sumber data dan peneliti adalah instrumen kunci, (2) Penelitian kualitatif lebih bersifat deskriptif. Data-data yang terkumpul berbentuk kata-kata atau gambar, sehingga tidak menekankan pada angka, (3) Penelitian kualitatif lebih menekankan pada proses dari pada produk atau *outcome*, (4) Penelitian kualitatif melakukan analisis data secara induktif, dan (5) Penelitian kualitatif lebih menekankan makna (data dibalik yang teramati). Berdasarkan pengertian dan karakteristik penelitian kualitatif diatas, maka peneliti menyatakan penelitian yang akan digunakan adalah penelitian kualitatif. Hal ini didasari oleh proses yang peneliti lakukan hampir sama dengan karakteristik penelitian kualitatif.

Selain menggunakan penelitian kualitatif juga menggunakan pendekatan studi kasus. Menurut (Wahyuningsih, 2013, p. 3) studi kasus merupakan penelitian dimana peneliti menggali suatu fenomena tertentu (kasus) dalam suatu waktu dan kegiatan serta mengumpulkan informasi secara terinci dan mendalam dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data selama periode tertentu. Sejalan dengan hal itu, Yin; VanWynsberghr dan Khan; dan Creswell (Fitrah & Luthfiyah, 2017) menjelaskan karakteristik penelitian studi kasus sebagai berikut: (1) Menempatkan objek penelitian sebagai kasus, (2) Memandang kasus sebagai fenomena yang bersifat kontemporer, (3) Dilakukan pada kehidupan yang nyata. Dari pengertian dan

karakteristik penelitian studi kasus diatas sangat relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.

### 3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA N 2 Dumai pada materi Barisan dan Deret kelas XI tahun ajaran 2021/2022 semester Genap.

### 3.3 Subjek Penelitian

Teknik pengambilan subjek pada penelitian ini dengan *purposive sampling*. Menurut (Sugiyono, 2013, p. 300) *purposive sampling* yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. SMAN 2 Dumai memiliki 8 kelas Mipa dan 3 kelas ips untuk kelas XI sehingga untuk pemilihan subjek penelitian ini akan mempertimbangkan prestasi matematika siswa di kelas dan pendapat dari guru mata pelajaran matematika. Langkah-langkah mengambil subjek dalam penelitian ini:

1. Memilih kelas tempat melakukan penelitian.
2. Menetapkan satu kelas untuk melaksanakan pengumpulan data dengan memberikan angket *self-efficacy* dan lembar tes yang sudah dipersiapkan kepada siswa.
3. Mengklasifikasikan hasil tes berdasarkan *self-efficacy*.
4. Melakukan wawancara. Dipilih 6 (tiga) siswa dengan kriteria yang memiliki kesalahan terbanyak dan baik secara lisan maupun tulisan pada kategori *self-efficacy* tinggi, sedang dan rendah.

### 3.4 Instrumen Penelitian

1. Angket

Menurut (Sugiyono, 2013, p. 142) kuesioner (angket) merupakan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket yang peneliti bagikan disini untuk mengkategorikan *self-efficacy* siswa. Angket yang akan peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah jenis angket langsung yang tertutup karena responden hanya tinggal memberikan tanda pada salah satu jawaban yang dianggap benar.

A. Validitas Angket

a) Validitas isi

Validasi yang dilakukan oleh ahli terkait aspek standar isi yang dikembangkan dengan pengisian angket berskala 1-5 melalui penilaian. Selain memberikan penilaian, validasi ahli juga memberikan komentar serta saran untuk memperbaiki angket.

Perhitungan terkait penilaian oleh validasi ahli menggunakan rumus Aiken (Retnawati, 2016):

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

$V$  = Indeks kesepakatan Validasi ahli

$s$  = Skor yang ditetapkan oleh validasi ahli dikurangi skor terendah dalam kategori

$n$  = banyaknya ahli/validator

$c$  = Angka penilaian validitas tertinggi

**Tabel 3.1 Kriteria Validitas**

Indeks	Keterangan
$V > 0,8$	Sangat Valid
$0,4 < V \leq 0,8$	Cukup Valid
$V \leq 0,4$	Kurang Valid

Sumber:(Retnawati, 2016)

Untuk menghitung persentase :

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

(Arikunto, 2006)

Hasil dari persentase digunakan untuk memberi jawaban dari aspek-aspek yang dinilai dari validasi ahli.

**Tabel 3. 2 Kriteria Validasi Analisis persentase ahli**

Tingkat kelayakan	Keterangan
75% – 100%	Sangat Layak
50% – 75,99%	Layak
25% – 49,99%	Tidak Layak
0% – 24,99%	Sangat Tidak

Sumber: (Arikunto, 2006)

b) Validitas konstruk

Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur. Untuk mengukur validitas, digunakan rumus korelasi *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum X \cdot Y - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi tiap-tiap butir

$N$  = banyaknya peserta didik

$\sum X$  = jumlah skor item

$\sum Y$  = jumlah skor total

(Lestari & Yudhanegara, 2015)

Hasil perhitungan  $r_{xy}$  dibandingkan dengan harga kritis  $r$  *product moment* dengan signifikansi 5% jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$

maka butir soal dikatakan valid dan jika sebaliknya maka butir soal tidak valid. Perhitungan  $r_{xy}$  dilakukan dengan *Microsoft Excel*.

### B. Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketepatan instrument. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda (Zainal Arifin, 2012, p. 326). Proses perhitungan reliabilitas pada penelitian ini menggunakan metode *Alpha Cronbach* (Lestari & Yudhanegara, 2015):

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan:

$r$  = Nilai Reliabilitas

$n$  = Jumlah item soal

$\sum Si$  = Jumlah varians skor tiap item soal

$St$  = Varians total

**Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Reliabilitas Butir Angket**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat Baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup Baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat Buruk

Sumber: (Lestari & Yudhanegara, 2015)

## 2. Lembar tes HOTS

Menurut (Siyoto & Sodik, 2015, p. 78) Tes dapat berupa pertanyaan, lembar kerja, atau yang bisa mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat. Untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bertipe *higher order thinking skill* maka digunakan lembar tes. Lembar tes yang digunakan adalah tes uraian pada materi barisan dan deret aritmatika akan dikonsultasikan dengan tim validasi (dosen ahli). Setelah peneliti melakukan validasi, maka dapat disimpulkan bahwa tes tersebut telah memenuhi validitas item karena sudah sesuai dengan kompetensi dasar dan karakteristik soal bertipe *higher order thinking skill*.

### A. Validitas Butir Soal

#### a) Validitas isi

Validitas isi bagi sebuah instrumen menentukan suatu kondisi yang disusun berdasarkan isi materi pelajaran yang akan dievaluasi (Zein & Darto, 2012, p. 51). Validasi dilakukan oleh orang yang ahli dibidangnya dengan pengisian angket berskala 1-5 melalui lembar validasi. Selain memberikan penilaian, validasi ahli juga memberikan komentar serta saran untuk memperbaiki soal-soal.

Perhitungan terkait penilaian oleh validasi ahli menggunakan rumus Aiken (Retnawati, 2016):

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

$V$  = Indeks kesepakatan Validasi ahli

$s$  = Skor yang ditetapkan oleh validasi ahli dikurangi skor terendah dalam kategori

$n$  = banyaknya ahli/validator

$c$  = Angka penilaian validitas tertinggi

**Tabel 3.4 Kriteria Validitas**

Indeks	Keterangan
$V > 0,8$	Sangat Valid
$0,4 < V \leq 0,8$	Cukup Valid
$V \leq 0,4$	Kurang Valid

Sumber: (Retnawati, 2016)

Untuk menghitung persentase :

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

(Arikunto, 2006)

Hasil dari persentase digunakan untuk memberi jawaban dari aspek-aspek yang dinilai dari validasi ahli.

**Tabel 3.5 Kriteria Validasi Analisis persentase ahli**

Tingkat kelayakan	Keterangan
75% – 100%	Sangat Layak
50% – 75,99%	Layak
25% – 49,99%	Tidak Layak
0% – 24,99%	Sangat Tidak

Sumber: (Arikunto, 2006)

b) Validitas konstruk

Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur. Untuk mengukur validitas, digunakan rumus korelasi *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum X \cdot Y - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi tiap-tiap butir

$N$  = banyaknya peserta didik

$\sum X$  = jumlah skor item

$\sum Y$  = jumlah skor total

(Lestari & Yudhanegara, 2015)

Hasil perhitungan  $r_{xy}$  dibandingkan dengan harga kritis  $r$  product moment dengan signifikansi 5% jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka butir soal dikatakan valid dan jika sebaliknya maka butir soal tidak valid. Perhitungan  $r_{xy}$  dilakukan dengan *Microsoft Excel*.

#### B. Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketepatan instrument. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda (Zainal Arifin, 2012, p. 326). Proses perhitungan reliabilitas pada penelitian ini menggunakan metode *Alpha Cronbach* (Lestari & Yudhanegara, 2015):

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan:

$r$  = Nilai Relialibilitas

$n$  = Jumlah item soal

$\sum Si$  = Jumlah varians skor tiap item soal

$St$  = Varians total

**Tabel 3.6 Kriteria koefisien Reliabilitas Butir Angket**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat Baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedenag	Cukup Baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat Buruk

Sumber: (Lestari & Yudhanegara, 2015)

### C. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal (Zainal Arifin, 2012, p. 342). Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi, karena diluar jangkauannya (Zein & Darto, 2012, p. 85).

Kesukaran soal bentuk uraian dapat diketahui dengan rumus berikut ini (Kusaeri & Suprananto, 2012):

1. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor tiap soal}}{\text{Jumlah siswa}}$$

2. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

**Tabel 3.7 Kategori Taraf Kesukaran**

Klasifikasi Tingkat Kesukaran	Kategori
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

Sumber: (Asrul et al., 2015)

**D. Daya Pembeda**

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu (Zainal Arifin, 2012, p. 350).

Untuk mengetahui daya pembeda soal bentuk uraian dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SM}$$

Keterangan:

$DP$  = Daya pembeda

$\bar{X}_{KA}$  = Rata-rata kelompok atas

$\bar{X}_{KB}$  = Rata-rata kelompok bawah

$SM$  = Skor Maksimum

**Tabel 3. 8 Kriteria Daya Pembeda**

Klasifikasi Daya Pembeda	Kategori
$DP \geq 0,40$	Sangat baik
$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik

$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup
$DP \leq 0,19$	Kurang Baik

Sumber: (Zainal Arifin, 2012)

### 3. Wawancara

Menurut (Yusuf, 2014, p. 372) Wawancara yaitu dimana pewawancara bertanya langsung tentang suatu objek yang diteliti dan telah dirancang sebelumnya dengan percakapan tatap muka antara pewawancara dan sumber informasi. Teknik wawancara yang akan digunakan yaitu teknik wawancara semi terstruktur, dimana tujuan dari wawancara ini yaitu menemukan dimana letak kesalahan dan penyebab subjek dalam menjawab soal *higher order thinking skill*. Pertanyaan akan disesuaikan dengan keadaan dan hasil lembar tes dari masing-masing subjek.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

#### 1. Tes

Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tes tertulis berbentuk uraian yang diberikan kepada subjek yang diteliti agar mendapatkan suatu jawaban dimana jawaban tersebut digunakan untuk mengetahui kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal bertipe *higher order thinking skill*. Ketika tes dilaksanakan, subjek penelitian diberi waktu untuk mengerjakan soal tanpa membuka buku cetak. Selama pengerjaan soal, siswa akan diawasi agar subjek tidak ada melakukan kecurangan selama tes.

Persentase kesalahan konsep pada tiap-tiap indikator dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P_j = \frac{\sum_{i=1}^{k_j} n_{ij}}{k_j \times N} \times 100\% \quad (\text{Sugiyono, 2017})$$

Keterangan:

$P_j$  = Persentase kesalahan konsep ke-j

$K_j$  = Banyak butir untuk konsep ke-j

$n_{ij}$  = Jumlah siswa yang menjawab salah butir ke-I pada konsep ke-j

$N$  = Jumlah responden

2. Non Tes

a) Kuesioner (Angket)

Kuesioner (Angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Pada penelitian ini, angket digunakan untuk mengukur *self-efficacy* siswa. Angket akan disajikan dalam bentuk skala *likert*, dimana pernyataan berbentuk pernyataan positif dan negatif yang diajukan dan dinilai oleh siswa dengan pilihan sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Peneliti tidak memakai opsi netral dalam skala *likert* dikarenakan agar siswa bisa menjawab tanpa ragu-ragu.

**Tabel 3.9** Kriteria penskoran angket *Self-Efficacy*:

Alternatif Jawaban	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak setuju	2	3
Sangat tidak setuju	1	4

Sumber: (Mulyatiningsih, 2014)

**Tabel 3.10** Kategori *Self-Efficacy*

Kriteria	Keterangan
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) \leq x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x < (\bar{x} - SD)$	Rendah

Sumber:(Azwar, 2010)

Keterangan:

$x$  = kemampuan self-efficacy

$\bar{x}$  = Rata-rata skor siswa

$SD$  = simpangan baku skor

b) Wawancara

Setelah mendapatkan hasil dari tes dan angket, dilanjutkan dengan instrumen wawancara. Pada saat wawancara 6 (enam) siswa yang telah terpilih akan diberikan sejumlah pertanyaan berkenaan dengan alasan mengapa mereka menjawab soal tes tersebut sebagaimana tertera dalam lembar jawabannya.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Menurut (Sugiyono, 2013, p. 245) Pada penelitian kualitatif, analisis data dilakukan pada saat sebelum penelitian, pada saat penelitian, dan setelah selesai penelitian. Miles and Huberman (Sugiyono, 2013, p. 246) menyatakan ada tiga kegiatan analisis data kualitatif, yaitu: *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.

1. *Data reduction* (reduksi data)

Reduksi data adalah kegiatan yang mengarah kepada proses menyeleksi, memfokuskan hal-hal penting, dan dicari tema dan polanya sehingga data yang direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas. Data pada penelitian ini akan diperoleh dari angket, tes uraian dan wawancara dengan siswa. Tahap reduksi data pada penelitian ini adalah:

- a. Mengoreksi angket *self-efficacy* peserta didik yang kemudian dikelompokkan menjadi tinggi, sedang dan rendah dan memeriksa kesalahan pada jawaban tes peserta didik.
- b. Hasil angket *self-efficacy* dan tes peserta didik akan dijadikan sampel penelitian yang merupakan data mentah sebagai bahan untuk wawancara.

c. Hasil wawancara disederhanakan dengan bahasa yang baik dan diolah menjadi data yang siap digunakan.

2. *Data display* (penyajian data)

Penyajian data berupa informasi dalam bentuk teks deskriptif yang disusun, diringkas, dan diatur agar mudah dipahami dan merencanakan kerja penelitian selanjutnya. Dalam penelitian ini penyajian data dilakukan dengan menyusun teks deskriptif dari sekumpulan informasi yang berasal dari reduksi data, sehingga dapat memungkinkan untuk ditarik kesimpulan. Dalam penyajian data ini dilengkapi dengan deskripsi data angket, tes tertulis serta hasil wawancara yang mendukung terlaksananya penelitian pada siswa.

3. *Conclusion Drawing/verification* (penarikan kesimpulan data dan verifikasi)

Pada saat kegiatan analisis data yang berlangsung terus menerus selesai dikerjakan, baik yang berlangsung di lapangan maupun setelah selesai di lapangan, langkah selanjutnya adalah melakukan penarikan kesimpulan. Untuk mengarah pada hasil kesimpulan ini tentunya berdasarkan hasil dari angket, tes tertulis dan wawancara.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

##### 4.1.1.1 Sejarah Singkat Sekolah

SMA N 2 Dumai merupakan salah satu SMA favorit dikota Dumai yang didirikan pada tahun 1979, berdasarkan SK Mendikbud Nomor : 800/DISDIK 4.1-2015/1257 tanggal 10 Januari 1997 berstatus Negeri dengan NPSN 10404314. SMA N 2 terletak dilokasi strategi yaitu ditengah kota yang beralamat di jalan Putri Tujuh dan memiliki luas tanah 20.140 m<sup>2</sup>.

SMA N 2 Dumai memiliki jumlah kelas sebanyak 33 dengan luas masing-masing kelas yaitu 9x8 m dan juga memiliki 1 ruangan kepala sekolah, ruang wakil kepala sekolah, ruang tata usaha dan juga loby. Ada 1 ruang majelis guru, 3 ruang Aula Pertemuan, ruang serbaguna dan ruang koperasi. Ada beberapa Lab juga yang ada disekolah, yaitu 2 Lab Komputer, Lab biologi, Lab kimia, Lab fisika, dan Lab Bahasa. Ada 1 perpustakaan, mushola, ruang BK, rumah penjaga sekolah, 2 kantin dan pos satpam. Ada juga beberapa ruangan untuk organisasi, yaitu ruang Pik-remaja, ruang PMR, ruang OSIS, ruang Pramuka, Ruang seni, dan ruang olahraga. Ada juga WC guru yang berjumlah 8 dan 22 WC untuk siswa. Ada 1 lapangan basket, 1 lapangan volley, 2 lapangan takraw dan 2 tempat parkir.

Kepala sekolah pertama yaitu bapak H.Tengku Faisal yang menjabat dari tahun 1986 sampai dengan 1987, dilanjutkan oleh bapak M.

Yacoub pada tahun 1994-1998, selanjutnya yaitu bapak Syafri Hasibuan yang menjabat dari tahun 1998-2001, lalu bapak Drs. Bakri dari tahun 2001-2008, kemudian ibu Drs. Hj. Heppi syuryani pada tahun 2008-2013, dilanjutkan lagi oleh bapak Drs. Sukaini pada tahun 2013-2018, kemudian bapak Drs. Yulizar pada tahun 2018-2021 dan jabatan kepala sekolah sekarang dipimpin oleh bapak Kadri Rahmadi.

#### 4.1.1.2 Identitas Sekolah

Nama Sekolah	: SMA Negeri 2 DUMAI
Alamat	: Jln. Putri Tujuh
Kelurahan	: Teluk Binjai
Kecamatan	: Dumai Timur
Kota	: Dumai
NPSN	: 10404314
Jenjang Pendidikan	: Sekolah Menengah Atas
Status Sekolah	: Negeri
Tahun didirikan/ Th. Operasi	: 10 januari 1979
Luas Tanah	: 20.140 m <sup>2</sup>
Status Bangunan	: Pemerintah
Akreditasi	: A
Email	: <a href="mailto:sman2dumai@yahoo.co.id">sman2dumai@yahoo.co.id</a>
Website	: <a href="http://www.sman2dumai.sch.id">http://www.sman2dumai.sch.id</a>

#### 4.1.1.3 Visi dan Misi SMA N 2 Dumai

Sesuai dengan visi SMA N 2 Dumai yaitu “Menjadikan peserta didik SMA Negeri 2 Dumai memiliki Iman dan Taqwa, berkarakter, cerdas dan berwawasan lingkungan hidup terwujud 2023”. Adapun misi SMA N 2 Dumai sebagai berikut:

1. Menumbuhkembangkan keimanan dan ketaqwaan peserta didik.
2. Menumbuhkembangkan nilai-nilai karakter peserta didik.
3. Mewujudkan peserta didik berkualitas, inovatif dan kreatif.

4. Menciptakan lingkungan sekolah kondusif, hijau dan peduli.
5. Menciptakan sekolah ramah anak, sekolah siaga kependudukan, sekolah kemaritiman dan sekolah adiwiyata.

#### 4.1.1.4 Struktur Organisasi SMA N 2 Dumai

Kepala sekolah : Kadri Rahmadi, S.Pd, M.Pd

Waka. Kurikulum : Zora Firan S.Pd

Waka. Kesiswaan : Sahat Demanik A.Ma.Pd, S.Pd

Waka. Sarana Prasarana : Roslina S.Pd

Kepala Tata Usaha : Ernawati S.Kom

#### 4.1.1.5 Guru SMA N 2 Dumai

**Tabel 4.1 Guru SMA N 2 Dumai**

No	Mata Pelajaran yang diampu	Jumlah Guru
1	Pendidikan Agama Islam	4
2	Matematika Wajib dan Peminatan	7
3	Bahasa Indonesia	5
4	Biologi	5
5	Kimia	4
6	Fisika	3
7	Ekonomi	2
8	Sejarah	3
9	Bahasa Inggris	5
10	Pendidikan Kewarganegaraan	2
11	Seni Budaya	3
12	PJOK	5
13	Prakarya	3

14	Sosiologi	1
15	Geografi	2
16	Bahasa Jerman	2
17	Bimbingan Konseling	5
<b>Jumlah</b>		<b>61</b>

Sumber: Waka Kurikulum SMA N 2 Dumai

#### 4.1.1.6 Peserta Didik SMA N 2 Dumai

Jumlah peserta didik SMA N 2 DUMAI pada tahun ajaran 2021/2022 sebanyak 1156 orang, dimana jumlah laki-laki sebanyak 410 dan jumlah perempuan sebanyak 746. Jumlah kelas X yaitu 11 kelas yang terdiri dari 8 kelas MIPA dan 3 kelas IPS. Sementara jumlah kelas XI yaitu 11 kelas yang terdiri dari 8 kelas MIPA dan 3 kelas IPS. Sedangkan jumlah kelas XII yaitu 11 kelas yang terdiri dari 7 kelas MIPA dan 4 kelas IPS. Hampir seluruh peserta didik bertempat tinggal tidak jauh dari sekolah. Hal ini dikarenakan sudah diterapkannya sistem zonasi untuk mendaftar ke SMA N 2 Dumai. Terdapat siswa yang memiliki kartu indonesia pintar (KIP) sebanyak 189 (35,66%) , kartu keluarga sejahtera (KKS) sebanyak 106 (20,00%), kartu perlindungan sosial (KPS) sebanyak 107 (20,19%), di usulkan layak PIP sebanyak 128(24,15%).

#### 4.1.1.7 Sarana dan Prasarana

**Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana SMA N 2 Dumai**

No	Ruang	Jumlah
1	Ruang Kepala Sekolah	1
2	Ruang Wakil	1
3	Ruang TU	1

4	Ruang Piket	1
5	Ruang Guru	1
6	Ruang Belajar	33
7	Ruang Labor Biologi	1
8	Ruang Labor Kimia	1
9	Ruang Labor Bahasa	1
10	Ruang Labor Komputer	1
11	Ruang Labor Seni	1
12	Ruang Perpustakaan	1
13	Ruang BK	1
14	Ruang UKS	1
15	Ruang Osis	1
16	Ruang Pik-r	1
17	Ruang Pramuka	1
18	Ruang Olahraga	1
19	Ruang Radio	1
19	Pos satpam	1
20	Pondok Ramah Anak	5
21	Ruang Aula	3
22	Kantin	2
23	Lapangan	2
24	Parkir	2
25	Ruang Gudang	2
26	Mushola	1

Sumber: Waka Kurikulum SMA N 2 Dumai

#### 4.1.2 Hasil Pengembangan Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 3 (tiga) instrumen yaitu 1) tes berbentuk uraian untuk mengetahui kesalahan siswa dalam mengerjakan soal *higher order thinking skill*, 2) angket *self efficacy*, dan 3) pedoman wawancara. Sebelum digunakan, semua instrumen tersebut dilakukan uji kelayakan oleh para ahli/validator oleh validator yang sudah ditentukan.

Untuk ketiga instrumen tersebut divalidasi oleh tiga orang ahli/validator baik dosen maupun guru. Informasi terkait validator dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.3 Nama-nama Validator Instrumen Penelitian**

No	Nama Validator	Asal Instansi
1	H N, M.Pd	Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
2	Dr. Hj. S R, S.Pd., M.Pd	Pendidikan Matematika FKIP UIR
3	R, S.Pd	SMAN 2 Dumai

##### 4.1.2.1 Hasil Pengembangan Instrumen Tes *Higher Order Thinking Skill*

Pembelajaran berbasis HOTS dapat dilakukan dengan menyusun pencapaian kompetensi pada level C-4, C-5 dan C-6 (Budiarta et al., 2018). Instrumen tes *higher order thinking skill* terdiri dari 6 yang mewakili level kognitif *higher order thinking skill* dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel 4.4 Rincian Soal Uji Coba Tes *Higher Order Thinking Skill***

Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi	Level kognitif	Nomor soal
Barisan dan Deret	Menemukan konsep barisan aritmatika dan suku ke-n barisan aritmatika	C4	1

Aritmatika	Merincikan konsep deret aritmatika dan suku ke-n barisan aritmatika	C5	3
	Memprediksi barisan dan deret aritmatika untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual		2
	Memprediksi barisan dan deret aritmatika untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual	C6	6
	Menyusun konsep deret aritmatika dan suku ke-n barisan aritmatika		4
	Membentuk barisan dan deret aritmatika untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual		5

Sumber: Data Olahan Peneliti

Sebelum menggunakan instrumen soal tersebut, soal terlebih dahulu divalidasi oleh ahli/validator. Pada tanggal 25 Mei 2022 sampai 23 Juni 2022, peneliti menyerahkan lembar validasi beserta instrumen untuk dinilai validitasnya kepada validator I, II, III. Setelah mendapatkan hasil validasi, selanjutnya peneliti menelaah komentar dan saran dari para ahli/validator. Ada beberapa komentar dan saran yang diberikan yang diberikan oleh butir soal tes *higher order thinking skill* yang mengarah pada perbaikan redaksi bahasa indikator soal, perbaikan penulisan soal menggunakan *equation* dan konsep yang ada pada alternatif jawaban.

Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh para ahli/validator dan hasil revisi yang telah dilakukan oleh peneliti ditinjau dari aspek yang diamati oleh ahli sehingga soal tes *higher order thinking skill* dapat digunakan, dipaparkan pada tabel berikut:

Tabel 4. 5 Butir Soal Tes *Higher Order Thinking Skill*

Nomor soal	Sebelum Revisi	Saran Validator	Sesudah Revisi
<b>Aspek 2: Kesesuaian soal dengan indikator soal</b>			
6	<p>Indikator Soal :</p> <p>Diberikan sebuah permasalahan kontekstual mengenai barisan aritmatika. Diketahui suku pertama, kedua, ketiga, selisih suku nya selalu sama, harga untuk suku pertama dan selisih untuk harga setiap suku selalu sama. Siswa dapat memprediksi berapa banyak suku yang tidak memiliki harga/gratis.</p>	<p>Saran Perbaikan :</p> <p>① Perbaiki kalimat pertama</p> <p>② Aji perjemuan pka tiket? atau Aji Giatop ya?</p> <p>③ Perbaiki redaksi bahasa indikator soal</p> <p>Berdasarkan saran dari validator pada poin 3, maka dapat disimpulkan bahwa redaksi bahasa pada indikator soal nomor 6 perlu direvisi.</p>	<p>Indikator Soal :</p> <p>Diberikan sebuah permasalahan kontekstual mengenai barisan aritmatika. Diketahui suku pertama, kedua, ketiga, selisih untuk suku dan harga setiap suku selalu sama dan harga untuk suku pertama. Siswa dapat memprediksi berapa banyak suku yang tidak memiliki harga/gratis.</p>
<b>Aspek 4: Kejelasan petunjuk pengerjaan soal.</b>			
3	<p>Aji adalah seorang anak yang gemar membaca. Aji akan menabung untuk membeli sebuah buku dalam 10 hari dan</p>	<p>① Ganda kalimat sama bahasa kontekstual, akan lebih efektifnya:                   buku tabung setiap hari → selisih tabung antar hari yg beraturan</p>	<p>Aji adalah seorang anak yang gemar membaca. Aji akan menabung untuk membeli sebuah buku dalam 10 hari dan</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Perpustakaan Universitas Islam Riau</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Dokumen ini adalah Arsip Milik :</p>	<p>membuat tabungannya menggunakan konsep deret aritmatika. Pada hari ketiga Aji menabung sebesar Rp. 14.000 dan jumlah tabungan Aji pada hari kedua dan keenam sebesar Rp. 34.000. jika harga buku yang ingin dibelinya sebesar Rp.175.000, Maka rincikanlah uang yang harus aji tabung pada hari pertama, beda tabungan setiap harinya, jumlah seluruh tabungan aji dan sisa uang setelah membeli buku.....</p>	<p>Berdasarkan saran dari validator, maka dapat disimpulkan bahwa redaksi pertanyaan pada soal nomor 3 perlu direvisi.</p>	<p>membuat tabungannya menggunakan konsep deret aritmatika. Pada hari ketiga Aji menabung sebesar Rp.14.000 dan jumlah tabungan Aji pada hari kedua dan keenam sebesar Rp. 34.000. Jika harga buku yang ingin dibelinya Rp.175.000 maka rincikanlah uang yang harus Aji tabung pada hari pertama, selisih tabungan antar hari yang ber-urutan, jumlah seluruh tabungan Aji dan sisa uang setelah membeli buku!</p>
<p><b>Aspek 5: Kejelasan maksud soal</b></p>			
<p>5</p>	<p>Syahrul memiliki 100 buah kelereng yang akan diletakkan pada 10 toples. Tiap-tiap toples berisi sejumlah kelereng yang berbeda. Agar jumlah kelereng pada tiap-tiap toples membentuk deret aritmatika, bentuklah barisan aritmatika dari</p>	<p>Saran Perbaikan :</p> <p>① cek lg : B soal "kelereng" apa di maksud "perman" ?</p> <p>② perhatikan kebenaran setiap fungsi pada kisi jawaban.</p> <p>"Nilai a terkecil adalah 1 ya kan ?</p> <p>↳ karena harus terhi. memang minimal 1 ! Tapi tidak benar 1, kan ? kisi 2, 3, dst. tergantung pertanyaannya!</p>	<p>Syahrul memiliki 100 buah kelereng yang akan diletakkan pada 10 toples. Tiap-tiap toples berisi sejumlah kelereng yang berbeda dan toples pertama akan diisi Syahrul dengan 1 kelereng. Agar jumlah kelereng pada tiap-tiap toples membentuk deret aritmatika,</p>

	permasalahan diatas dan berapakah jumlah kelereng terbanyak yang diletakan pada salah satu toples?	Berdasarkan saran dari validator pada poin 2, maka dapat disimpulkan bahwa peneliti perlu menambahkan informasi baru pada soal nomor 5.	bentuklah barisan aritmatika dari permasalahan diatas dan berapakah jumlah kelereng terbanyak yang diletakan pada salah satu toples!
--	--	---	--

**Aspek 6: Kemungkinan soal dapat terselesaikan**

4	<p>Tujuh buah buku berjumlah 133 halaman membentuk sebuah barisan aritmatika. Dari barisan aritmatika tersebut dapat membentuk barisan buku baru dengan syarat disetiap dua buku yang berurutan tersebut disisipkan rata-rata keduanya. Nyatakan susunan barisan baru tersebut dan tentukan jumlah halaman pada barisan lama dan baru tersebut.....</p>	<p>Saran Perbaikan : Untuk konsep sisipan yang ada dikunci jawaban, apakah konsepnya sudah benar? Coba ganti kata "sisipan" kalau soalnya masih ingin dipakai dan ikuti konsep yang ada pada kunci jawaban.</p> <p>4. Pada soal nomor 4 tentang konsep sisipan, apakah yakin soalnya mau dipakai? Karena pada saat pembelajaran materi tentang sisipan hanya dibahas sekilas oleh guru</p> <p>Saran Perbaikan : Perhatikan lagi kunci jawaban. Benarkan dan susun "dibagikan" seperti yang tertera di jawaban? Sisipan → hanya berarti tambahan. Tidak menghilangkan atau ada.</p>	<p>Tujuh buah buku berjumlah 133 halaman membentuk sebuah deret aritmatika. Dari deret aritmatika tersebut dapat membentuk deret buku baru dengan syarat disetiap dua buku yang berurutan tersebut dibagi dua. Nyatakan susunan barisan baru buku tersebut dan tentukan jumlah halaman pada deret lama dan baru buku tersebut!</p>
---	---	--	--

		Berdasarkan saran dari para validator, maka dapat disimpulkan bahwa peneliti perlu mengganti redaksi kata pada soal nomor 5.	
<b>Aspek 8: Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa.</b>			
1	Seorang petani akan memetik apel untuk dijual kepasar di akhir bulan nanti. Hari pertama petani memetik apel sebanyak $a$ buah dan apel akan terus bertambah setiap harinya sebanyak $2a$ . jika jumlah apel yang dipetik pada 5 tanggal ganjil pertama adalah 90 buah, maka temukanlah apel yang harus dipetik petani pada hari ke-8,10,12,14,16 dan berapa banyak jumlah apel yang dipetik pada hari tersebut!	<p>Saran Perbaikan :</p> <p>① Pertahankan penulisan kata hubung / kata depan : ke pasar, diakhir</p> <p>② Sebaiknya : Tembaklah → perkiraan berapa</p> <p>③ gunakan equation untuk menuliskan simbol matematika</p> <p>④ tanggal : hari</p> <p>Berdasarkan saran dari validator, maka dapat disimpulkan bahwa redaksi kalimat pada soal nomor 1 perlu direvisi.</p>	Seorang petani akan memetik apel untuk dijual ke pasar diakhir bulan nanti. Hari pertama petani memetik apel sebanyak $a$ buah dan apel akan terus bertambah setiap harinya sebanyak $2a$ buah. Jika jumlah apel yang dipetik pada 5 hari ganjil pertama adalah 90 buah. Perkiraan berapa apel yang harus dipetik petani pada hari ke-8,10,12,14,16 dan berapa banyak jumlah apel yang dipetik pada hari tersebut!
	3	Aji adalah seorang anak yang gemar membaca. Aji akan menabung untuk membeli sebuah buku dalam 10 hari dan	Aji adalah seorang anak yang gemar membaca. Aji akan menabung untuk membeli sebuah buku dalam 10 hari dan

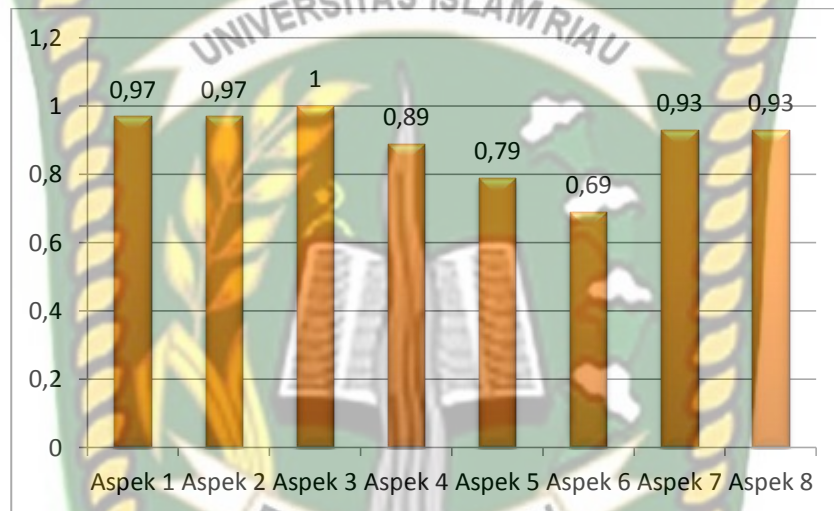
	<p>membuat tabungannya menggunakan konsep deret aritmatika. Pada hari ketiga Aji menabung sebesar Rp. 14.000 dan jumlah tabungan Aji pada hari kedua dan keenam sebesar Rp. 34.000. jika harga buku yang ingin dibelinya sebesar Rp.175.000, Maka rincikanlah uang yang harus aji tabung pada hari pertama, beda tabungan setiap harinya, jumlah seluruh tabungan aji dan sisa uang setelah membeli buku.....</p>	<p>Saran Perbaikan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① Perhatikan penulisan huruf kapital</li> <li>② Cek huruf perhuruf, jgn ada kesalahan penulisan</li> <li>③ Jumlah kaliif para bahasa berbedal, laka jmlh indetifikasi: beda tabungan setiap hariye → selisih tabungan antar hari yg berurutan</li> <li>④ Perhatikan penggunaan tanda baca.</li> <li>⑤ Susutkan jawaban dg banyk pertanyaan id soal</li> </ol> <p>Berdasarkan saran dari validator pada poin 1,2 dan 4, maka dapat disimpulkan bahwa redaksi kalimat pada soal nomor 3 perlu direvisi.</p>	<p>membuat tabungannya menggunakan konsep deret aritmatika. Pada hari ketiga Aji menabung sebesar Rp.14.000 dan jumlah tabungan Aji pada hari kedua dan keenam sebesar Rp. 34.000. Jika harga buku yang ingin dibelinya Rp.175.000 maka rincikanlah uang yang harus Aji tabung pada hari pertama, selisih tabungan antar hari yang ber-urutan, jumlah seluruh tabungan Aji dan sisa uang setelah membeli buku!</p>
6	<p>Dalam suatu ruangan pada aula pertemuan terdiri atas 20 baris. Pada baris pertama terdapat 10 kursi, pada baris kedua terdapat 12 kursi, pada baris ketiga terdapat 14 kursi, dan begitu seterusnya, setiap baris selisih kursinya selalu sama. Harga tiket RP.150.000,00 untuk setiap kursi baris</p>	<p>Saran Perbaikan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① Perbaiki kalimat pertama</li> <li>② Aula pertemuan pakai tiket? Hwa Aula Giotkop ya!</li> <li>③ Perbaiki redaksi bahasa indikator hal</li> </ol>	<p>Jumlah baris kursi pada suatu studio bioskop terdiri atas 20 baris. Pada baris pertama terdapat 10 kursi, pada baris kedua terdapat 12 kursi, pada baris ketiga terdapat 14 kursi, dan begitu seterusnya, setiap baris selisih kursinya selalu sama. Harga tiket Rp.150.000 untuk setiap kursi pada baris pertama,</p>

	<p>pertama, sedangkan untuk barisan kursi selanjutnya selalu berkurang Rp.10.000,00 setiap kursinya. Pada barisan tertentu harga tiket setiap kursinya Rp.10.000,00, dan pada barisan berikutnya digratiskan. Coba prediksikan berapa banyak kursi yang akan digratiskan?</p>	<p>Berdasarkan saran dari validator, maka dapat disimpulkan bahwa redaksi kalimat pada soal nomor 6 perlu direvisi.</p>	<p>sedangkan untuk barisan kursi selanjutnya selalu berkurang Rp.10.000 setiap barisnya. Pada barisan tertentu harga tiket setiap kursinya Rp.10.000 dan pada barisan berikutnya harga tiket digratiskan. Coba prediksikan berapa banyak kursi yang akan digratiskan!</p>
--	---	---	---



Berdasarkan tabel diatas, diperoleh informasi bahwa 6 soal yang telah divalidasi oleh ahli/validator, instrumen tes yang peneliti buat dapat digunakan dengan sedikit revisi. Setelah memperbaiki soal dengan saran dari ahli/validator, peneliti menghitung nilai validitas soal higher order thinking skill. Berdasarkan kesepakatan para ahli/validator, diperoleh hasil perhitungan validitas isi dengan menggunakan indeks Aiken, yang terdapat pada grafik berikut:

**Gambar 4.1 Validasi Isi Instrumen Tes Berdasarkan Aspek yang Diamati**



Keterangan:

Aspek 1: Kesesuaian soal dengan kompetensi dasar

Aspek 2: Kesesuaian soal dengan indikator soal

Aspek 3: Kesesuaian soal dengan tipe soal *higher order thinking skill*

Aspek 4: Kejelasan petunjuk pengerjaan

Aspek 5: Kejelasan maksud soal

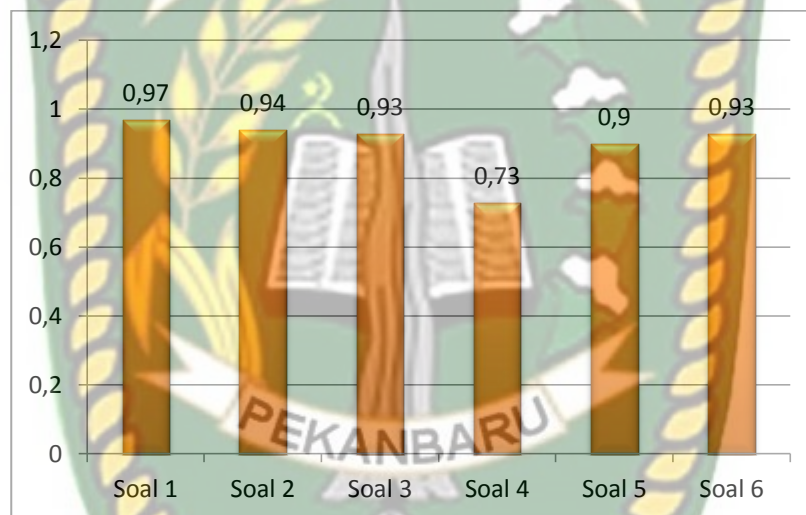
Aspek 6: Kemungkinan soal dapat terselesaikan

Aspek 7: Kalimat soal tidak mengandung makna ganda

Aspek 8: Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa

Berdasarkan grafik diatas, diketahui bahwa aspek 3 yaitu kesesuaian soal dengan tipe soal higher order thinking skill memiliki rata-rata tertinggi sebesar 1 dengan kategori kesesuaian soal dengan tipe soal *higher order thinking skill* sedangkan aspek dengan rata-rata terendah sebesar 0,69 adalah aspek 6 yaitu kemungkinan soal dapat terselesaikan. Hal ini terjadi dikarenakan soal yang digunakan yaitu soal bertipe *higher order thinking skill* dimana soal ini biasanya tidak rutin dikerjakan oleh peserta didik. Selanjutnya, validasi untuk tiap butir soal dapat dilihat pada grafik berikut:

Gambar 4.2 Validasi Tiap Butir Soal



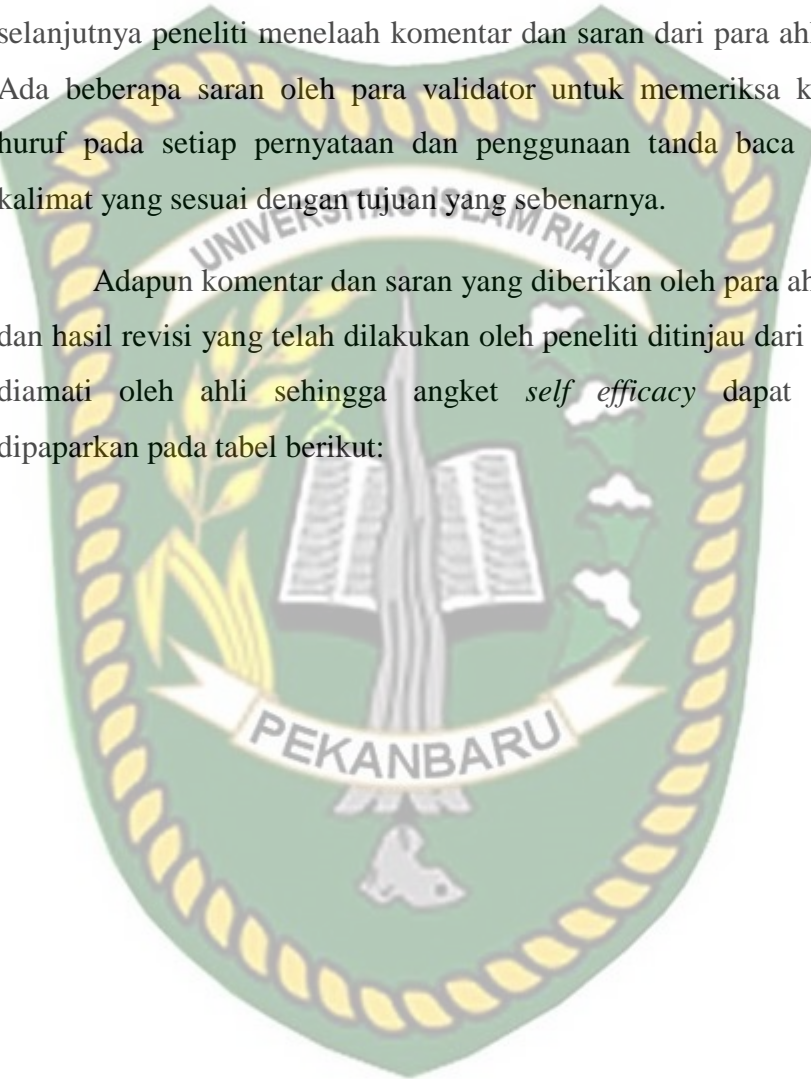
Grafik di atas menunjukkan bahwa hasil perhitungan validasi isi instrumen tes higher order thinking skill dengan rumus indeks Aiken diperoleh hasil dari 6 butir soal yang divalidasi terdapat 5 butir soal yang memiliki validitas dengan kategori sangat valid yaitu soal nomor 1,2,3,5, dan 6 sedangkan soal no 4 memiliki validitas dengan kategori cukup valid.

#### 4.1.2.2 Hasil Pengembangan Instrumen Angket *Self Efficacy*

Instrumen angket *self efficacy* terdiri atas 42 pernyataan dengan 21 pernyataan positif dan 21 pernyataan negative yang mewakili 7 indikator *self efficacy*. Adapun indikator *self-efficacy* yang digunakan adalah: 1)Mampu berinteraksi dengan orang lain; 2)Mampu menghadapi masalah yang dihadapi; 3)Yakin akan keberhasilan dirinya; 4)Berani menghadapi tantangan; 5)Berani mengambil resiko; 6)Menyadari kekuatan dan

kelemahan dirinya; 7) Tangguh dan tidak mudah menyerah. Sebelum menggunakan angket tersebut, angket terlebih dahulu divalidasi oleh ahli/validator. Pada tanggal 25 Mei 2022 sampai 23 Juni 2022, peneliti menyerahkan lembar validasi beserta instrumen untuk dinilai validitasnya kepada validator I, II dan III. Setelah mendapatkan hasil validasi, selanjutnya peneliti menelaah komentar dan saran dari para ahli/validator. Ada beberapa saran oleh para validator untuk memeriksa kelengkapan huruf pada setiap pernyataan dan penggunaan tanda baca agar pesan kalimat yang sesuai dengan tujuan yang sebenarnya.

Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh para ahli/validator dan hasil revisi yang telah dilakukan oleh peneliti ditinjau dari aspek yang diamati oleh ahli sehingga angket *self efficacy* dapat digunakan, dipaparkan pada tabel berikut:



Tabel 4.6 Butir Pernyataan Angket Self Efficacay

Nomor pernyataan	Sebelum Revisi	Saran Validator	Sesudah Revisi
<b>Aspek Materi: Kesesuaian pernyataan dengan indikator</b>			
29	Ketika ditunjuk sebagai ketua kelompok matematika saya bersedia	<p>② Perbaiki penulisan istilah ahli!</p> <p>③ Maksimalkan penyusunan <del>ke</del> <sup>ke</sup> <del>bagi</del> <sup>bagi</sup> agar lebih keliatan sesuai dgn tujuan yg <sup>terdapat</sup> <del>terdapat</del> <sup>terdapat</sup> <del>terdapat</del></p>	Atas saran dari validator, peneliti memindahkan pernyataan nomor 29 dan 30 dari indikator berani mengambil resiko ke indikator berani mengambil tantangan.
30	Saya tidak percaya diri mengikuti seleksi siswa berprestasi matematika antar sekolah	<p>④ Perbaiki penulisan keke <del>ke</del> <sup>ke</sup> <del>ke</del> <sup>ke</sup> / ke <del>depan</del> <sup>depan</sup></p> <p>⑤ Letak keke yang kurang baik ke <del>ke</del> <sup>ke</sup> <del>ke</del> <sup>ke</sup></p> <p>⑥ Item 29 dan 30 → lebih sesuai untuk / ke indikator D dari E. Perbaiki?</p> <p>Berdasarkan saran dari validator pada poin 6 bahwa pernyataan dengan indikator berani mengambil resiko pada no 29 dan 30 itu lebih sesuai untuk indikator berani menghadapi tantangan.</p>	
<b>Aspek Materi: Pernyataan-pernyataan yang disajikan dapat menilai kemampuan diri siswa</b>			
1	Ketika belajar matematika dengan orang yang belum kenal saya merasa malu.	<p>Komentar secara keseluruhan :</p> <p>* untuk indikator A, item 1 tdk usah dimasukkan lagi.</p> <p>* untuk indikator C, item no 13 dan 17 pilih salah satu saja karena mengandung arti yang sama.</p>	Atas saran dari validator, peneliti menghapus pernyataan nomor 1 dan 34 untuk angket uji coba.
34	Ketika menyelesaikan tugas matematika yang sulit, saya tidak percaya diri akan	<p>* untuk indikator C, item no 19 dan 18 pilih salah satu saja karena mengandung arti yang sama.</p> <p>* untuk indikator C, item no 15 dan 19 pilih salah satu saja karena mengandung arti yang sama.</p> <p>* untuk indikator F, item no 34 tidak perlu dipakai lagi.</p>	

	berhasil.	Berdasarkan saran dari validator, bahwa pernyataan nomor 1 dan 34 tidak perlu dipakai lagi.	
13	Saya yakin mampu memahami materi matematika dengan baik	* untuk indikator C, item no 13 dan 17 Pilih salah satu saja karena mengandung arti yang sama. * untuk indikator C, item no 19 dan 18 Pilih salah satu saja karena mengandung arti yang sama.	Atas saran dari validator, peneliti memilih pernyataan nomor 17 dikarenakan maknanya lebih lengkap karena didalam pernyataan 17 ada tingkat kesulitannya.
17	Saya percaya diri dapat memahami materi matematika dengan berbagai tingkat kesulitan	* untuk indikator C, item no 15 dan 19 Pilih salah satu saja karena mengandung arti yang sama. Berdasarkan saran dari validator, bahwa pernyataan nomor 13 dan 17 memiliki maksud yang sama sehingga bisa dipilih salah satunya saja.	
14	Saya tidak percaya diri mampu memahami materi matematika dengan baik	* untuk indikator C, item no 13 dan 17 Pilih salah satu saja karena mengandung arti yang sama. * untuk indikator C, item no 19 dan 18 Pilih salah satu saja karena mengandung arti yang sama.	Atas saran dari validator, peneliti memilih pernyataan nomor 18 dikarenakan maknanya lebih lengkap karena didalam pernyataan 18 ada tingkat kesulitannya.
18	Saya ragu dapat belajar dengan sendiri pada materi matematika yang sulit	* untuk indikator C, item no 15 dan 19 Pilih salah satu saja karena mengandung arti yang sama. Berdasarkan saran dari validator, bahwa pernyataan nomor 14 dan 18 memiliki maksud yang sama sehingga bisa dipilih salah satunya saja.	
15	Saya yakin dapat mengatasi kesulitan belajar matematika sendiri	* untuk indikator C, item no 13 dan 17 Pilih salah satu saja karena mengandung arti yang sama. * untuk indikator C, item no 19 dan 18 Pilih salah satu saja karena mengandung arti yang sama.	Atas saran dari validator, peneliti memilih pernyataan nomor 19, dikarenakan pernyataan tentang belajar dengan sendiri sudah ada dipernyataan nomor 18.
19	Meskipun tugas matematika yang saya kerjakan sulit, saya yakin akan	* untuk indikator C, item no 15 dan 19 Pilih salah satu saja karena mengandung arti yang sama.	

	menyelesaikannya	Berdasarkan saran dari validator, bahwa pernyataan nomor 15 dan 19 memiliki maksud yang sama sehingga bisa dipilih salah satunya saja.		
<b>Aspek Bahasa: Kalimat menggunakan Bahasa yang baik dan benar</b>				
5	Diforum diskusi matematika saya mampu menyuarakan pendapat sendiri	<p>Saran Perbaikan :</p> <p>① Get singgah kait penyapa</p> <p>② Hatur pada kait : saye --- kete ---</p> <p>saye abak</p>	Saya mampu menyuarakan pendapat sendiri di forum diskusi matematika.	
8	Dalam menyelesaikan tugas matematika yang sulit saya merasa cemas		Saya merasa cemas dalam menyelesaikan tugas matematika yang sulit.	
9	Ketika kesulitan mengerjakan soal matematika saya mampu mencari ide lain untuk menyelesaikannya		Saya mampu mencari ide lain untuk menyelesaikan soal matematika ketika kesulitan mengerjakannya.	
10	Ketika mengalami kendala dalam menyelesaikan soal matematika saya menunggu teman memberikan bantuan		Berdasarkan saran dari validator, peneliti akan mengganti pola kalimat pernyataan nomor 5,8,9,10,19,20,26,28,29,31,38,41, dan 42.	Saya menunggu teman memberikan bantuan ketika mengalami kendala dalam menyelesaikan soal matematika.
19	Meskipun tugas matematika yang saya kerjakan sulit, saya yakin akan menyelesaikannya			Saya yakin dapat menyelesaikan tugas matematika yang sulit.
20	Dalam menyelesaikan tugas matematika yang sulit saya takut gagal			Saya takut gagal dalam menyelesaikan tugas matematika yang sulit.

26	Ketika memecahkan soal matematika yang sulit saya merasa tidak semangat		Saya merasa tidak semangat ketika memecahkan soal matematika yang sulit.
28	Meskipun hasilnya salah saya berani mencoba cara baru dalam menyelesaikan soal		Saya berani mencoba cara baru dalam menyelesaikan soal matematika, meskipun hasilnya salah.
29	Ketika ditunjuk sebagai ketua kelompok matematika saya bersedia		Saya bersedia ketika ditunjuk sebagai ketua kelompok matematika.
31	Pada ulangan matematika yang lalu, saya menyadari kesalahan yang dilakukan		Saya menyadari kesalahan yang dilakukan pada ulangan matematika yang lalu .
38	Ketika pembelajaran matematika berlangsung dalam waktu yang lama saya merasa lelah		Saya merasa lelah ketika pembelajaran matematika berlangsung dalam waktu yang lama.
41	Ketika ada tugas soal matematika yang jarang dibahas Saya merasa tertantang untuk menyelesaikan		Saya merasa tertantang untuk menyelesaikan tugas soal matematika yang jarang dibahas.
42	Sebelum menyelesaikan soal matematika saya memikirkannya dengan hati-hati		Saya memikirkan dengan hati-hati langkah-langkah penyelesaian soal matematika sebelum menuliskannya.
35	Saya kurang percaya diri atas kemampuan matematika yang saya miliki	<p>* Untuk indikator F, Item no 39 tidak perlu dihapus lagi.</p> <p>* Kata soal pada item 41 dihapus dan kata jarang diubah menjadi belum.</p> <p>Saran Perbaikan : * Kata percaya diri diubah menjadi yakin.</p>	Saya kurang yakin atas kemampuan matematika yang saya miliki

41	Ketika ada tugas soal matematika yang jarang dibahas Saya merasa tertantang untuk menyelesaikan	Berdasarkan saran dari validator, maka dapat disimpulkan kata percaya diri pada pernyataan nomor 35 diganti dengan kata yakin dan kata jarang pada pernyataan nomor 41 diganti dengan kata belum.	Saya merasa tertantang untuk menyelesaikan tugas soal matematika yang belum dibahas.
----	---	---	--



Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh informasi bahwa dari 42 pernyataan yang telah divalidasi oleh ahli/validator, terdapat 5 pernyataan yang dihapus yaitu nomor 1 karena pada indikator mampu berinteraksi dengan orang lain terdapat banyak pernyataan, nomor 34 pada indikator menyadari kekuatan dan kelemahan dihapus karena makna dari pernyataan tersebut sudah ada di pernyataan nomor 19 pada indikator yakin akan keberhasilan dirinya dan nomor 13,14, dan 15 pada indikator yakin akan keberhasilan dirinya dihapus karena mengandung makna yang sama dengan pernyataan lain yang ada pada indikator tersebut. Sedangkan untuk pernyataan nomor 5,8,9,10,19,20,26,28,29,31,38,41, dan 42, peneliti mengubah pola kalimat pernyataan. Lalu untuk pernyataan nomor 29 dan 30, peneliti memindahkan pernyataan tersebut dari indikator berani mengambil resiko ke indikator berani mengambil tantangan dan peneliti menambahkan 2 pernyataan baru yang mewakili indikator berani mengambil resiko. Sesuai dengan saran ahli/validator, peneliti mengganti kata percaya diri pada pernyataan nomor 35 dengan kata yakin dan kata jarang pada pernyataan nomor 41 diganti dengan kata belum.

Setelah memperbaiki pernyataan pada angket sesuai dnegan saran ahli/validator, peneliti menghitung nilai validitas angket *self efficacy*. Berdasarkan kesepakatan ahli/validator, diperoleh hasil perhitungan validitas isi dengan menggunakan indeks Aiken V, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. 7 Validasi Isi Instrumen Angket *Self Efficacy***

$\sum S$	V	Keterangan
150	0,89	Sangat Valid

*Sumber: Data Olahan Peneliti*

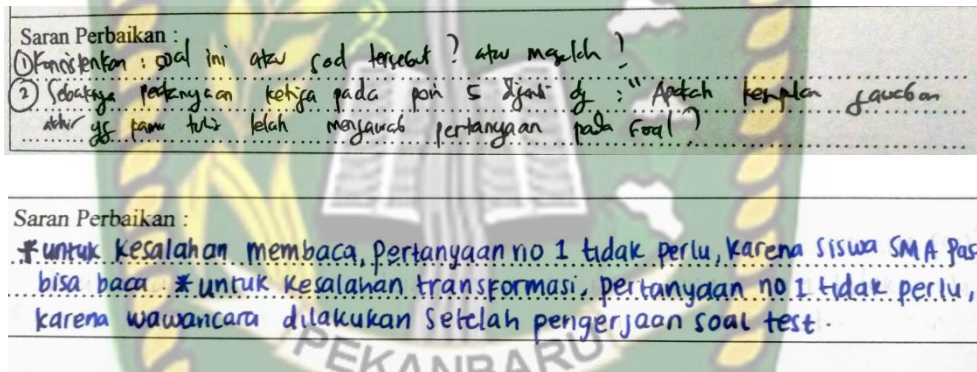
Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa berdasarkan hasil perhitungan validasi isi angket *self efficacy* dengan rumus Aiken diperoleh hasil bahwa angket *self efficacy* memiliki validitas yang sangat valid.

#### 4.1.2.3 Hasil Pengembangan Instrumen Pedoman Wawancara

Instrumen pedoman wawancara dikembangkan dari 5 indikator Newman Error Analysis (NEA). Sebelum menggunakan pedoman wawancara tersebut, pedoman wawancara terlebih dahulu divalidasi oleh ahli/validator. Setelah mendapatkan hasil validasi, selanjutnya peneliti menelaah saran dan masukan dari para ahli/validator. Ada beberapa saran yang diberikan oleh ahli/validator untuk pertanyaan wawancara yang mengarahkan pada redaksi kalimat dan pemilihan kata pada pertanyaan wawancara.

Berikut ini merupakan komentar dan saran dari ahli/validator:

**Gambar 4.3** Saran Validator terhadap Pedoman Wawancara



Pedoman wawancara kemudian direvisi terlebih dahulu sebelum digunakan. Sehingga pedoman wawancara yang telah direvisi dapat digunakan dan dipaparkan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 4.8** Daftar Pertanyaan Wawancara

Indikator	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Kesalahan Membaca ( <i>Reading Error</i> )	1. Dapatkah kamu membaca soal ini? 2. Simbol matematika apa saja yang terdapat pada soal ini?	1. Simbol matematika apa saja yang terdapat pada soal tersebut?
Kesalahan pemahaman	1. Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari	1. Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari

<i>(Comprehension Error)</i>	<p>soal tersebut?</p> <p>2. Coba kamu sebutkan apa saja yang ditanya dari soal tersebut?</p> <p>3. Apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya?</p>	<p>soal tersebut?</p> <p>2. Coba kamu sebutkan apa saja yang ditanya dari soal tersebut?</p> <p>3. Apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut?</p>
Kesalahan Transformasi <i>(Transformation Error)</i>	<p>1. Rumus atau cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?</p> <p>2. Mengapa kamu memilih rumus atau cara tersebut?</p> <p>3. Apa ada kesulitan pada saat menentukan rumus untuk mengerjakan soal ini?</p>	<p>1. Mengapa kamu memilih rumus atau cara tersebut?</p> <p>2. Apa ada kesulitan pada saat menentukan rumus untuk mengerjakna soal tersebut?</p>
Kesalahan Proses Penyelesaian <i>(Process Skill Error)</i>	<p>1. Jelaskan bagaimana cara menyelesaikan masalahnya?</p> <p>2. Apakah yang kamu lakukan sudah benar?</p> <p>3. Apakah ada kesulitan dalam mengerjakan dan menghitungnya?</p>	<p>1. Jelaskan bagaimana cara menyelesaikan masalah pada soal tersebut?</p> <p>2. Apakah langkah penyelesaian yang kamu lakukan sudah benar?</p> <p>3. Apakah ada kesulitan dalam mengerjakan dan melakukan perhitungan?</p>
Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir <i>(Encoding Error)</i>	<p>1. Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari proses dan perhitungannya?</p> <p>2. Apakah kamu yakin jawabanmu adalah hasil</p>	<p>1. Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari proses dan perhitungannya?</p> <p>2. Apakah kamu yakin jawabanmu adalah hasil</p>

<i>Error)</i>	akhir? 3. Apa ada kesulitan dalam menentukan kesalahan penulisan jawaban?	akhir? 3. Apa kesimpulan jawaban akhir yang kamu tulis telah menjawab permasalahan pada soal?
---------------	--	--

*Sumber: Data Olahan Peneliti*

Setelah memperbaiki pertanyaan pada pedoman wawancara sesuai dengan saran validator, kemudian peneliti menghitung nilai validitas pedoman wawancara. Berdasarkan kesepakatan ahli/validator, diperoleh hasil perhitungan validasi dengan menggunakan indeks Aiken V, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.9 Validitas Isi Instrumen Pendoman Wawancara**

$\sum S$	V	Keterangan
43	0,94	Sangat Valid

*Sumber: Data Olahan Peneliti*

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa berdasarkan hasil perhitungan validitas isi pedoman wawancara dengan rumus aiken, diperoleh hasil bahwa pedoman wawancara memiliki validitas yang sangat valid.

### 4.1.3 Hasil Uji Coba Instrumen

#### 4.1.3.1 Hasil Uji Coba Tes

Setelah dilakukan penarikan hasil validitas ahli, tahap selanjutnya peneliti melaksanakan uji coba instrumen tes kepada 20 siswa. Uji coba tes ini dilaksanakan pada tanggal 14 Juli 2022. Berikut ini dokumentasi pada saat siswa mengerjakan soal bertipe *higher order thinking skill*.

Gambar 4.4 Pelaksanaan Uji Coba Soal



Setelah melaksanakan uji coba soal tes, selanjutnya peneliti melakukan perhitungan terhadap jawaban yang diberikan oleh siswa. Berikut hasil perhitungan mengenai validitas tiap butir soal bertipe *higher order thinking skill*.

Tabel 4.10 Validitas Hasil Uji Coba Instrumen Tes

No Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0.571	0.444	Valid
2	0.396		Tidak Valid
3	0.687		Valid
4	0.037		Tidak Valid
5	0.671		Valid
6	0.856		Valid

Sumber: Data Olahan Peneliti

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa dari 6 butir soal yang diuji cobakan diperoleh 4 butir soal yang valid karena dilihat dari nilai  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  dan 2 butir soal yang tidak valid. Selanjutnya, reliabilitas

instrument tes uji coba yang ditentukan dengan menggunakan rumus Cronbach alpha pada tabel r dengan taraf signifikan 5%, diperoleh hasil perhitungan reliabilitas soal tes yaitu  $r_{hitung} = 0.593$ . Berdasarkan tabel kriteria koefisien korelasi reliabilitas instrument  $0,40 \leq r < 0,70$ , maka instrument tes dinyatakan memiliki tingkat reliabilitas cukup baik.

Hasil perhitungan terkait tingkat kesukaran tiap butir soal setelah uji coba, dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.11 Tingkat Kesukaran Hasil Uji Coba Instrumen Tes**

No Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0.761	Mudah
2	0.736	Mudah
3	0.707	Mudah
4	0.597	Sedang
5	0.690	Sedang
6	0.650	Sedang

*Sumber: Data Olahan Peneliti*

Hasil analisis tingkat kesukaran menunjukkan bahwa terdapat 3 butir soal yaitu soal nomor 1,2, dan 3 termasuk kategori mudah, sedangkan 4,5, dan 6 termasuk kategori sedang. Berikutnya, hasil perhitungan daya pembeda tiap butir soal setelah uji coba, dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.12 Daya Pembeda Hasil Uji Coba Instrumen Tes**

No Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0.121	Kurang Baik
2	0.071	Kurang Baik
3	0.210	Cukup

4	0.011	Kurang Baik
5	0.260	Cukup
6	0.396	Cukup

Sumber: Data Olahan Peneliti

Berdasarkan analisis daya pembeda tes menunjukkan bahwa 3 butir soal yaitu 3,5,dan 6 termasuk kategori cukup dan 3 butir soal yaitu nomor 1,2, dan 4 termasuk kategori buruk. Setelah dilakukan uji coba validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada butir soal maka rekapitulasi hasil analisis butir soal bertipe higher order thinking skill dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.13 Rekapitulasi Analisis Instrumen Tes**

No Soal	Uji Validitas	Reliabilitas	Tingkat kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	0.571	0.593	Mudah	Kurang Baik	Digunakan
2	0.396		Mudah	Kurang Baik	Tidak digunakan
3	0.687		Mudah	Cukup	Digunakan
4	0.037		Sedang	Kurang Baik	Tidak digunakan
5	0.671		Sedang	Cukup	Tidak digunakan
6	0.856		Sedang	Cukup	Digunakan

Sumber: Data Olahan Peneliti

Berdasarkan hasil analisis uji coba butir soal berjumlah 6 butir soal yang memuat 2 soal setiap indikator pencapaian kompetensinya, diperoleh informasi bahwa soal nomor 2 dan 4 memiliki nilai validitas yang tidak valid, oleh karena itu peneliti tidak menggunakan soal tersebut. Pada soal nomor 5 dan 6, keduanya memiliki tingkat kesulitan yang sedang dan daya pembeda yang cukup, namun peneliti memilih soal nomor 6 karena melihat dari tingginya nilai validitas soal nomor 6 dari soal nomor 5. Sehingga berdasarkan pertimbangan tersebut, soal yang digunakan berjumlah 3 butir soal yaitu soal nomor 1, 3 dan 6 yang telah memenuhi indikator pencapaian kompetensi.

#### 4.1.3.2 Hasil Uji Coba Angket

Setelah dilakukan penarikan hasil validitas ahli, tahap selanjutnya peneliti melaksanakan uji coba instrumen angket kepada 26 siswa. Uji coba angket ini dilaksanakan pada tanggal 14 juli 2022. Berikut ini dokumentasi pada saat siswa mengisi angket *self efficacy*.

**Gambar 4.5 Pelaksanaan Uji Coba Angket**



Setelah melaksanakan uji coba angket, selanjutnya peneliti melakukan perhitungan terhadap jawaban yang diberikan oleh siswa. Hal ini bertujuan untuk membuktikan validitas konstruk yang menggunakan rumus korelasi *product moment*. Berikut hasil perhitungan mengenai validitas butir pernyataan pada angket *self efficacy*.

**Tabel 4.14 Validitas Hasil Uji Coba Instrumen Angket**

Kevaliditan Angket	Nomor Butir Pernyataan	Jumlah Butir
Valid	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39	35
Tidak Valid	4, 25, 30, 26	4

Sumber: Data Olahan Peneliti

Berdasarkan dari hasil tabel diatas, dari 39 butir pernyataan angket terdapat 35 butir pernyataan valid karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dan terdapat 4 pernyataan yang tidak valid yaitu nomor 4,25,30 dan 36. Untuk pernyataan valid nilai  $r_{hitung}$  tertinggi yaitu 0.832 pada butir pernyataan nomor 32 dan  $r_{hitung}$  terendah yaitu 0.389 pada butir pernyataan nomor 8 dan 28. Sedangkan untuk pernyataan yang tidak valid  $r_{hitung}$  tertinggi yaitu 0.178 pada butir pernyataan nomor 30 dan  $r_{hitung}$  terendah yaitu -0.129 pada butir pernyataan nomor 4. Berdasarkan hasil uji coba angket sebanyak 39 butir pernyataan yang telah dilakukan, peneliti memakai 35 butir pernyataan valid untuk digunakan pada saat penelitian dan membuang 4 pernyataan yang tidak valid. Dari 35 butir pernyataan tersebut terdapat 17 butir pernyataan positif dan 18 butir pernyataan negatif.

Pada uji reliabilitas angket yang ditentukan dengan menggunakan rumus *Cronbach alpha* pada tabel r dengan taraf signifikan 5%, diperoleh hasil perhitungan reliabilitas soal tes yaitu  $r_{hitung} = 0.920$ . Berdasarkan tabel kriteria koefisien korelasi reliabilitas instrument  $0,90 \leq r < 1,00$ , maka instrument tes dinyatakan memiliki tingkat reliabilitas sangat baik.

#### 4.1.4 Analisis Data Hasil Penelitian

##### 4.1.4.1 Reduksi Data

##### 1. Pengelompokan Siswa Berdasarkan *Self Efficacy*

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data-data yang terkumpul melalui angket *self efficacy* siswa. Dari data yang terkumpul menunjukkan bahwa siswa memiliki tingkat *self efficacy* yang berbeda-beda. Hasil yang diperoleh dari pengisian angket dianalisis sesuai dengan skor pada masing-masing pernyataan pada angket.

**Tabel 4.15 Distribusi Hasil Skor Angket *Self Efficacy* Siswa**

No	Interval skor	Frekuensi	Persentase
1	71-82	3	9.38%

2	83-94	14	43.75%
3	95-106	8	25%
4	107-118	5	15.63%
5	119-130	1	3.13%
6	131-142	1	3.13%
Jumlah		32	100%

Sumber : Data Olahan Peneliti

Adapun distribusi data *self efficacy* siswa dalam penelitian ini dengan rata-rata 98.84 dan standar deviasi sebesar 15,53 dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. 16 Distribusi Self Efficacy Siswa**

Self Efficacy	Tinggi	Sedang	Rendah	Jumlah
	$x \geq (\bar{x} + SD)$	$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	$x \leq (\bar{x} - SD)$	
	$x \geq 113.38$	$84.31 < x < 113.38$	$x \leq 84.31$	
Frekuensi	7	20	5	32

Sumber: Data Olahan Peneliti

**Tabel 4.17 Hasil Penegelompokan Self Efficacy**

Kategori Self Efficacy	Kode Siswa	Jumlah Siswa
Tinggi	S-1,S-7,S-8,S-10,S-11,S-29,S-30	7
Sedang	S-2,S-3,S-4,S-5,S-9,S-12,S-13,S-14,S-15,S-17,S-18, S-20,S-21,S-23,S-24,S-25,S-27,S-28,S-31	20
Rendah	S-6,S-16,S-19,S-22,S-26,S-32	5

Sumber: Data Olahan Peneliti

Berdasarkan tabel diatas, dari 32 siswa yang mengisi angket *self efficacy*, diperoleh bahwa 21.87% siswa termasuk kategori *self efficacy* tinggi, 62.50% siswa termasuk kategori *self efficacy* sedang, dan 15.62% siswa termasuk kategori *self efficacy* rendah atau dengan kata lain, mayoritas siswa termasuk kategori *self efficacy* sedang.

2. **Hasil Tes Siswa Pada Soal bertipe *Higher Order Thinking Skill***

Berdasarkan hasil dari tes yang diberikan pada siswa, terdapat beberapa kesalahan dalam menjawab setiap soal yang diberikan. Untuk mengetahui persentase ketercapaian siswa pada setiap indikatornya dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.18 Hasil Tes siswa Pada Setiap Indikator**

No	Indikator Pencapaian kompetensi	Level Kognitif	Siswa yang menjawab benar	Persentase
1	Menemukan konsep barisan aritmatika dan suku ke-n barisan aritmatika	C4	17	53.13%
2	Merincikan konsep deret aritmatika dan suku ke-n barisan aritmatika	C4	14	43.75%
3	Memprediksi barisan dan deret aritmatika untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual	C5	4	12.5%

Sumber: Data Olahan Peneliti

Berdasarkan tabel diatas, terlihat setiap indikator pencapaian kompetensi dan level kognitif pada materi barisan dan deret aritmatika ini tidak ada siswa yang menjawab benar dengan persentase mencapai 100%. Pada soal nomor 3 dengan level kognitif C5 memiliki persentase siswa yang menjawab benar paling sedikit yaitu 12.5%. Sedangkan untuk soal nomor 1 dan 2 dengan level kognitif C4 memiliki persentase 53.13% dan 43.75%. Dapat disimpulkan, masih banyak terdapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal barisan dan deret aritmatika.

Adapun persentase keseluruhan dari masing-masing kesalahan untuk ketiga soal yang dilakukan oleh 32 peserta didik disajikan pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.19 Persentase dari Masing-masing Kesalahan Untuk Seluruh Soal**

Jenis Kesalahan	Persentase
Kesalahan Membaca	9.38%
Kesalahan Memahami Masalah	52.08%
Kesalahan Transformasi	7.29%
Kesalahan Proses Penyelesaian	17.71%
Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir	12.50%

*Sumber: Data Olahan Peneliti*

Dari tabel diatas, terlihat bahwa kesalahan memahami masalah adalah kesalahan yang paling banyak dilakukan peserta didik yaitu sebesar 52.08%, diikuti oleh kesalahan proses penyelesaian soal dengan persentase 17.71% dan kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 12.50%. Sedangkan jenis kesalahan membaca memiliki persentase sebesar 9.38% dan kesalahan paling minimal yang dilakukan peserta didik adalah kesalahan transformasi dengan persentase 7.29%. ini berarti masalah kesalahan transformasi bukan menjadi masalah utama bagi sebagian besar peserta didik dalam menyelesaikan soal.

Setelah hasil tes diperiksa, peneliti melakukan analisis kesalahan untuk setiap soal pada 32 peserta didik. Peneliti menemukan bahwa hampir seluruh peserta didik melakukan kesalahan paling sedikit yaitu 1 (satu) kesalahan. Berikut ini akan disajikan tabel-tabel rekapitulasi kesalahan dari jawaban siswa tiap soal:

**Tabel 4.20 Rekapitulasi Kesalahan Siswa Pada Soal Nomor 1**

Jenis Kesalahan	Jumlah Siswa yang Melakukan Kesalahan	Persentase
Kesalahan Membaca	2	6.25%
Kesalahan Memahami Masalah	13	40.63%
Kesalahan Transformasi	4	12.50%
Kesalahan Proses Penyelesaian	5	15.63%
Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir	5	15.63%

*Sumber: Data Olahan Peneliti*

Pada soal nomor 1, banyak peserta didik yang melakukan kesalahan memahami masalah dengan persentase sebesar 40.63% sebanyak 13 peserta didik. Sebagian besar penyebab kesalahan memahami masalah terjadi diakibatkan peserta didik menuliskan yang diketahui dan yang ditanya dengan kurang lengkap pada lembar jawaban. Kesalahan dengan persentase terbesar kedua yaitu kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan penulisan jawaban akhir dengan persentase 15.63% dan peserta didik sebanyak 13. Lalu, kesalahan dengan persentase terkecil yaitu kesalahan membaca sebesar 6.25% yang dilakukan oleh 2 peserta didik.

**Tabel 4. 21 Rekapitulasi Kesalahan Siswa Pada Soal Nomor 2**

Jenis Kesalahan	Jumlah Siswa yang Melakukan Kesalahan	Persentase
Kesalahan Membaca	2	6.25%
Kesalahan Memahami Masalah	17	53.13%
Kesalahan Transformasi	2	6.25%

Kesalahan Proses Penyelesaian	5	15.63%
Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir	6	18.75%

*Sumber: Data Olaha Peneliti*

Pada soal nomor 2 ini terdapat kesamaan dengan soal nomor 1 yaitu kesalahan memahami masalah merupakan kesalahan dengan persentase tertinggi sebesar 53.13% sebanyak 17 peserta didik. Kesalahan selanjutnya dengan persentase terbesar kedua tertinggi yaitu kesalahan penulisan jawaban akhir dengan persentase 18.75% dan peserta didik sebanyak 6. Lalu, kesalahan dengan persentase terkecil yaitu kesalahan membaca dan kesalahan transformasi sebesar 6.25% yang dilakukan oleh 2 peserta didik.

**Tabel 4. 22 Rekapitulasi Kesalahan Siswa Pada Soal Nomor 3**

Jenis Kesalahan	Jumlah Siswa yang Melakukan Kesalahan	Persentase
Kesalahan Membaca	5	15.63%
Kesalahan Memahami Masalah	18	56.25%
Kesalahan Transformasi	1	3.13%
Kesalahan Proses Penyelesaian	8	25.00%
Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir	2	6.25%

*Sumber: Data Olahan Peneliti*

Pada soal nomor 3, kesalahan yang dilakukan peserta didik pada saat memahami masalah merupakan kesalahan yang sebagian peserta didik lakukan dengan persentase kesalahan sebesar 56.25% sebanyak 18 peserta didik. Kesalahan dengan persentase terbesar kedua yaitu kesalahan proses penyelesaian sebesar 25.00% dan ikuti

kesalahan membaca dengan persentase 15.63% dengan peserta didik sebanyak 5. Lalu, kesalahan dengan persentase terkecil yaitu kesalahan transformasi sebesar 3.13% yang dilakukan oleh 1 peserta didik.

### 3. Hasil Penentuan Subjek Penelitian

Pelaksanaan penelitian diawali dengan mengantar surat izin kepada wakil kurikulum yang kemudian diteruskan kepada kepala sekolah SMA N 2 Dumai. Setelah diizinkan untuk melakukan penelitian, peneliti berdiskusi dengan guru matematika yang mengajar dikelas XI MIPA terkait waktu pelaksanaan penelitian. Setelah disepakati waktu yang tepat untuk penelitian, kemudian tahap pertama peneliti memberikan soal barisan dan deret aritmatika bertipe *higher order thinking skill* dan angket *self-efficacy*. Berikut ini dokumentasi pada saat siswa mengerjakan soal barisan dan deret aritmatika bertipe *higher order thinking skill* dan angket *self-efficacy*.

Gambar 4. 6 Siswa mengerjakan soal Tes *higher order thinking skill*



Gambar 4.7 Siswa mengisi Angket Self Efficacy



Setelah angket dan soal dikumpulkan kembali, peneliti melakukan pemeriksaan jawaban terhadap soal barisan dan deret aritmatika bertipe *higher order thinking skill* dan angket *self efficacy*. Kemudian dilanjutkan dengan pengelompokan *self-efficacy* pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Untuk mendapatkan data kualitatif dari penelitian ini, peneliti menentukan subjek untuk dilakukan wawancara. Rincian subjek yang memenuhi kriteria yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.23 Rincian Subjek Penelitian yang Memenuhi Kriteria untuk Diwawancara

Kode Siswa	Self Efficacy	Skor Tes Bertipe Higher Order Thinking Skill	Kejelasan Mengemukakan Pendapat dan Tulisan	
			Jelas	Jelas
S-8	Tinggi	70	Jelas	Jelas
S-10		64	Jelas	Jelas
S-4	Sedang	62	Jelas	Jelas

S-15		68	Jelas	Jelas
S-16	Rendah	59	Jelas	Jelas
S-22		51	Jelas	Jelas

Sumber: Data Olahan Peneliti

Setelah diperoleh subjek penelitian dengan pertimbangan siswa mampu menyampaikan informasi secara lisan dan tulisan dengan baik dan hasil berdiskusi dengan guru, kemudian dilakukan wawancara dan dipaparkan hasilnya pada pembahasan penelitian.

#### 4. Analisis kesalahan siswa

Pada analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bertipe *higher order thinking skill*, peneliti akan memaparkan hasil wawancara dengan semua subjek penelitian. Adapun petikan wawancara peneliti dengan subjek disimbolkan dengan P sebagai peneliti dan S sebagai subjek.

##### 1) Soal Nomor 1

Soal nomor 1 memuat indikator pencapaian kompetensi yaitu menemukan konsep barisan aritmatika dan suku ke-n barisan aritmatika. Berikut ini merupakan soal nomor 1:

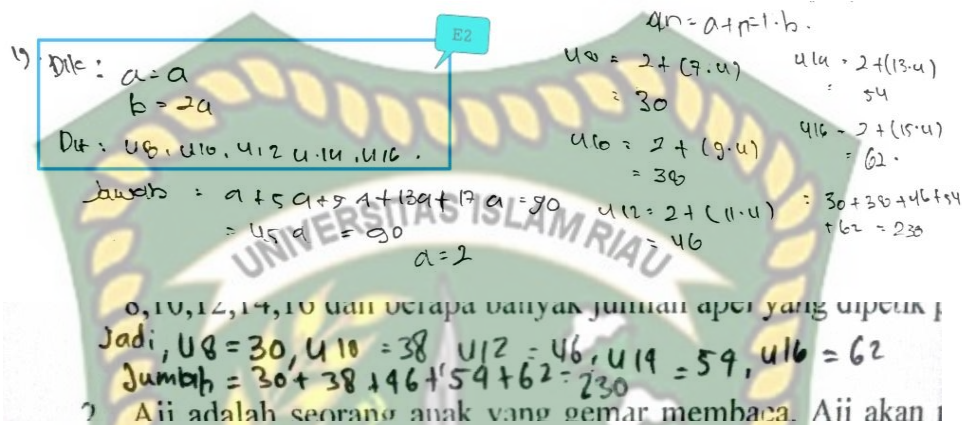
1. Seorang petani akan memetik apel untuk dijual ke pasar diakhir bulan nanti. Hari pertama petani memetik apel sebanyak  $a$  buah dan apel akan terus bertambah setiap harinya sebanyak  $2a$  buah. Jika jumlah apel yang dipetik pada 5 hari ganjil pertama adalah 90 buah. Temukanlah apel yang harus dipetik petani pada hari ke-8,10,12,14,16 dan berapa banyak jumlah apel yang dipetik pada hari tersebut!

Gambar 4.8 Soal Nomor 1

**A. Peserta Didik S-8**

**Analisis kesalahan berdasarkan NEA**

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 1 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 4. 9 Jawaban Peserta Didik S-8 Soal Nomor 1**

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S-8 dalam menyelesaikan soal nomor 1. Seperti yang tertera pada gambar diketahui bahwa S-8 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami.

**Tabel 4. 24 Kesalahan Peserta Didik S-8 Soal Nomor 1**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-8	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal nomor 1

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-8 dalam melakukan kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-8.

## Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:

### a. Kesalahan Memahami

Berdasarkan gambar jawaban, peneliti menemukan bahwa S-8 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan ini terjadi karena S-8 tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan lengkap dan ditanyakan oleh soal dengan lengkap pada lembar jawaban. Seharusnya S-8 menuliskan yang diketahui “suku pertama =  $a$ , beda =  $2a$ , jumlah 5 hari ganjil pertama adalah 90” ataupun “ $U_1 = a, b = 2a, U_1 + U_3 + U_5 + U_7 + U_9 = 90$ ” agar lebih singkat dan yang ditanya seharusnya menuliskan “ $U_8, U_{10}, U_{12}, U_{14}, U_{16}$  dan jumlahnya”. Tetapi S-8 menuliskan diketahui dengan “ $a = a, b = 2a$ ” dan ditanya dengan “ $U_8, U_{10}, U_{12}, U_{14}, U_{16}$ ”. Hal ini menunjukkan bahwa S-8 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan lengkap sehingga S-8 melakukan kesalahan memahami. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan memahami yang dilakukan S-8, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-8. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-8:

- P : *Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal tersebut?*
- S-8 : *Yang diketahui itu  $a$ , bedanya  $2a$ , dan  $U_1 + U_3 + U_5 + U_7 + U_9 = 90$  kak.*
- P : *Ya benar. Tetapi kenapa yang diketahui pada lembar jawaban kamu hanya menuliskan  $a$  dan  $b$  nya saja?*
- S-8 : *Iya kak, soalnya saya tidak teliti kemarin kak.*
- P : *Lalu coba kamu sebutkan apa yang ditanya dari soal tersebut?*
- S-8 : *Yang ditanya yaitu berapa banyak jumlah apel yang dipetik pada hari 8,10,12,14,16 dan berapa banyak jumlah apel tersebut.*
- P : *Ya benar. Tetapi kenapa yang ditanya pada lembar jawaban kamu hanya menuliskan  $U_8, U_{10}, U_{12}, U_{14}, U_{16}$  saja?*
- S-8 : *Iya kak, sama seperti yang diketahui tadi saya kurang teliti juga kak.*
- P : *Baiklah, apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut?*
- S-8 : *Tidak ada kak.*

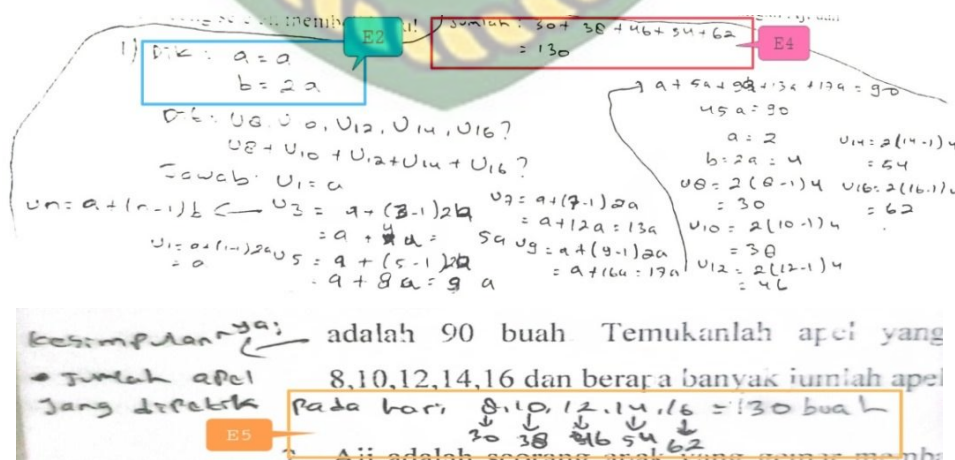
Berdasarkan hasil wawancara diatas, S-8 sudah mampu memahami soal dengan baik. Ketika peneliti menanyakan apa yang diketahui dari soal dan yang ditanya pada soal, S-8 menjawabnya dengan benar dan lengkap. Walaupun pada lembar jawaban S-8 tidak menuliskan yang diketahui dan ditanya dengan lengkap. S-8 mengatakan kesalahan terjadi akibat lupa dan kurang telitinya S-8 dalam mengerjakan soal sehingga tidak lengkap dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal sehingga terjadi kesalahan memahami atau kesalahan tipe E2.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami ini adalah S-8 tidak teliti. Terbukti ketika ditanyakan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut, S-8 dapata menjawabnya dnegan jelas dan lancar. Ini membuktikan bahwa S-8 dapat memahami masalah yang diberikan, tetapi kurang teliti dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.

**B. Peserta didik S-10**

**Analisis kesalahan berdasarkan NEA**

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 1 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 4.10 Jawaban Peserta Didik S-10 Soal Nomor 1**

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S-10 dalam menyelesaikan soal nomor 1. Seperti yang tertera pada gambar diketahui bahwa S-10 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami, kesalahan tipe E4 atau kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan tipe E5 atau kesalahan penulisan jawaban akhir.

**Tabel 4. 25 Kesalahan Peserta Didik S-10 Soal Nomor 1**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-10	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 1
	Kesalahan Proses Penyelesaian (Tipe E4)	Salah dalam proses operasi hitung (Penjumlahan)
	Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (Tipe E5)	Salah dalam menuliskan jawaban akhir

*Sumber: Data Olahan Peneliti*

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-10 dalam melakukan kesalahan-kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-10.

### Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:

#### **a. Kesalahan Memahami**

Berdasarkan gambar jawaban, peneliti menemukan bahwa S-10 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan ini terjadi karena S-10 tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan lengkap. Seharusnya S-10 menuliskan yang diketahui “suku pertama =  $a$ , beda =  $2a$ , jumlah 5 hari ganjil pertama adalah 90” ataupun “ $U_1 = a$ ,  $b = 2a$ ,  $U_1 + U_3 + U_5 +$

$U_7 + U_9 = 90$ ” agar lebih singkat. Tetapi S-10 menuliskan diketahui dengan “ $a = a, = 2a$ ”. Hal ini menunjukkan bahwa S-10 tidak menuliskan apa yang diketahui dengan lengkap sehingga S-10 melakukan kesalahan memahami. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan memahami yang dilakukan S-10, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-10. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-10.

P : *Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dan yang ditanya dari soal tersebut?*

S-10 : *Yang diketahui itu  $U_1 = a$ , bedanya  $2a$ , dan  $U_1 + U_3 + U_5 + U_7 + U_9 = 90$  dan yang ditanya yaitu  $U_8, U_{10}, U_{12}, U_{14}, U_{16}$  dan jumlah  $U_8, U_{10}, U_{12}, U_{14}, U_{16}$ .*

P : *Ya benar. Tetapi kenapa yang diketahui pada lembar jawaban kamu hanya menuliskan  $a$  dan  $b$  nya saja?*

S-10 : *Iya buk, soalnya saya terburu-buru kak.*

P : *Baiklah, apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut?*

S-10 : *Tidak ada buk.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S-10 sudah mampu memahami soal dengan baik. Ketika peneliti menanyakan apa yang diketahui dari soal, S-10 menjawabnya dengan benar dan lengkap. Walaupun pada lembar jawaban S-10 tidak menuliskan yang diketahui dengan lengkap. S-10 mengatakan kesalahan terjadi akibat terburu-buru dalam mengerjakannya sehingga S-10 tidak lengkap dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal dan terjadi kesalahan memahami atau kesalahan tipe E2.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami ini adalah S-10 terburu-buru. Terbukti ketika ditanyakan apa yang diketahui pada soal tersebut, S-10 dapat menjawabnya dengan jelas dan lancar. Ini membuktikan bahwa S-10 dapat memahami masalah yang diberikan, tetapi terburu-buru dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.

## b. Kesalahan Proses Penyelesaian

Selain melakukan kesalahan memahami, S-10 juga melakukan kesalahan Proses. Berdasarkan lembar jawaban S-10 pada gambar diatas, diketahui bahwa S-10 sudah menggunakan langkah yang tepat untuk mencari nilai  $a$  dan  $b$ . Tetapi dapat dilihat pada proses penyelesaian soal, S-10 melakukan kesalahan menghitung yaitu pada proses menjumlahkan apel pada hari ke-8,10,12,14,dan 16. S-10 menuliskan hasil 130 apel (salah) yang seharusnya 230 apel (benar). Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut dilakukan wawancara peneliti dengan S-10, berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-10:

P :*Coba kamu jelaskan bagaimana cara menyelesaikan masalah pada soal tersebut?*

S-10 :*Pertama mencari nilai  $a$  dan  $b$  terlebih dahulu, Setelah mendapatkan nilai  $a$  dan  $b$  nya, saya substitusikan ke  $U_8, U_{10}, U_{12}, U_{14}, U_{16}$  dengan menggunakan rumus  $U_n = a + (n-1)b$  buk.*

P :*Baiklah, apakah langkah penyelesaian yang kamu lakukan sudah benar?*

S-10 :*Menurut saya sudah benar buk.*

P :*Tetapi pada penjumlahan  $U_8, U_{10}, U_{12}, U_{14}, U_{16}$  apakah perhitungan kamu ini sudah benar 130?*

S-10 :*Tidak buk salah buk.*

P :*Coba kamu hitung sekali lagi.*

S-10 :*230 buk hasilnya.*

P :*Lalu kenapa kamu menuliskan 130?*

S-10 :*Kurang teliti dan terburu-buru buk.*

P :*Lalu, apakah ada kesulitan dalam mengerjakan dan melakukan perhitungan?*

S-10 :*Tidak buk, hanya kurang teliti saja dalam menjumlahkannya.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, dapat diketahui penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan S-10. S-10 mengungkapkan bahwa S-10 kurang teliti dan terburu-buru mengerjakan soalnya, sehingga S-10 salah dalam melakukan proses penjumlahan  $U_8, U_{10}, U_{12}, U_{14}, U_{16}$  menjadi 130, seharusnya 230. S-10 tidak memeriksa kembali jawaban yang

telah ditulisnya sehingga S-10 tidak tau bahwa telah dalam menghitungnya. Jadi peneliti dapat menyimpulkan bahwa S-10 melakukan kesalahan proses penyelesaian yaitu salah dalam proses menghitung dan penyebab terjadinya kesalahan tersebut karena S-10 kurang teliti dan terburu-buru dalam mengerjakan soal sehingga tidak menghitungnya dengan benar.

**c. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir**

Sebelumnya, S-10 telah salah menghitung hasil penjumlahan  $U_8, U_{10}, U_{12}, U_{14}, U_{16}$  menjadi 130. Karena tahap proses penyelesaian telah salah, maka untuk tahap selanjutnya juga salah. Hal ini jelas berpengaruh terhadap jawaban akhir yang didapat S-10 ketika menyelesaikan soal. S-10 menuliskan jumlah apel yang dipetik pada hari tersebut 130, dan jawaban tersebut salah. Karena proses penyelesaian ataupun langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yang akan menentukan benar atau salahnya suatu jawaban akhir atau kesimpulan.

**C. Peserta didik S-15**

**Analisis kesalahan berdasarkan NEA**

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 1 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

1. Diket:  $n=5$   
 $b=2a=4a$   
 $u_1=a$  E2

Dit: Apel yang harus dipetik hari 8, 10, 12, 14, 16 dan jumlahnya = ?

Jawab:  $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$  E3

$90 = \frac{5}{2}(2a + (4)4a)$

$90 = \frac{5}{2}(18a)$

$90 = 45a$

$a = 2$

$S_5 = \frac{5}{2}(60 + (4)8)$

$= \frac{5}{2}(92)$

$= 5(46) = 230$

$U_8 = 2 + (7)4$

$= 30$

$U_{10} = 2 + (9)4$

$= 38$

$U_{12} = 2 + (11)4$

$= 46$

$U_{14} = 2 + (13)4$

$= 54$

$U_{16} = 2 + (15)4$

$= 62$

$a=2$  = Maka, jumlah apel pada hari ke 8, 10, 12, 14, dan 16 adalah 230 buah dengan rincian 30, 38, 46, 54, dan 62 buah. E4

**Gambar 4.11 Jawaban Peserta Didik S-15 Soal Nomor 1**

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S-15 dalam menyelesaikan soal nomor 1. Seperti yang tertera pada gambar diketahui bahwa S-15 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami, kesalahan tipe E3 atau kesalahan transformasi, kesalahan proses penyelesaian atau kesalahan tipe E4 dan kesalahan penulisan jawaban akhir atau kesalahan tipe E5.

**Tabel 4. 26 Kesalahan Peserta Didik S-15 Soal Nomor 1**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-15	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 1
	Kesalahan Transformasi (Tipe E3)	Salah dalam menentukan operasi yang digunakan untuk penyelesaian soal.
	Kesalahan Proses Penyelesaian (Tipe E4)	Salah dalam melanjutkan prosedur penyelesaian.
	Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (Tipe E5)	Salah dalam menentukan jawaban akhir dari penyelesaian soal.

Sumber: Data Olahan Peneliti

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-15 dalam melakukan kesalahan-kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-15.

### Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:

#### a. Kesalahan memahami

Berdasarkan gambar jawaban, peneliti menemukan bahwa S-15 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan ini terjadi karena S-15 tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan lengkap pada lembar jawaban. Seharusnya S-15 menuliskan yang diketahui “suku pertama =  $a$ , beda =  $2a$ , jumlah 5 hari ganjil pertama adalah 90” ataupun “ $U_1 = a$ ,  $b = 2a$ ,  $U_1 + U_3 + U_5 + U_7 + U_9 = 90$ ” agar lebih singkat. Tetapi S-8 menuliskan diketahui dengan “ $N = 5, a = a, = 2a$ ”. Hal ini menunjukkan bahwa S-15 tidak menuliskan apa yang diketahui dengan lengkap sehingga S-15 melakukan kesalahan memahami. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan memahami yang dilakukan S-15, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-15. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-15.

P : *Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dan yang ditanya dari soal tersebut?*

S-15 : *Yang diketahui itu  $U_1 = a$ , bedanya  $2a$ , dan  $U_1 + U_3 + U_5 + U_7 + U_9 = 90$  dan yang ditanya yaitu  $U_8, U_{10}, U_{12}, U_{14}, U_{16}$  dan jumlah  $U_8, U_{10}, U_{12}, U_{14}, U_{16}$ .*

P : *Ya benar. Tetapi kenapa yang diketahui pada lembar jawaban kamu hanya menuliskan  $a$  dan  $b$  nya saja?*

S-15 : *Iya buk, soalnya saya terburu-buru kak.*

P : *Baiklah, apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut?*

S-15 : *Tidak ada buk.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S-15 sudah mampu memahami soal dengan baik. Ketika peneliti menanyakan apa yang diketahui dari soal dan yang ditanya pada soal, S-15 menjawabnya dengan benar dan lengkap. Walaupun pada lembar jawaban S-15 tidak menuliskan yang diketahui dengan lengkap. S-15 mengatakan kesalahan terjadi akibat terburu-buru dalam mengerjakan soal sehingga tidak lengkap dalam menuliskan

informasi yang diketahui dari soal sehingga terjadi kesalahan memahami atau kesalahan tipe E2.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami ini adalah S-15 terburu-buru. Terbukti ketika ditanyakan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut, S-15 dapat menjawabnya dengan jelas dan lancar. Ini membuktikan bahwa S-15 dapat memahami masalah yang diberikan, tetapi kurang teliti dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.

#### **b. Kesalahan Transformasi**

Pada lembar jawaban, diperoleh informasi bahwa S-15 melakukan kesalahan transformasi. Kesalahan yang dilakukan S-15 yaitu S-15 salah dalam memilih langkah yang tepat untuk menyelesaikan soal nomor 1. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut, berikut wawancara peneliti dengan S-15:

P : *Mengapa kamu menggunakan rumus yang kamu tulis dilembar jawaban?*

S-15 : *Ya karena yang diketahui dari soal itu kan ada  $U_1$ ,  $b$  dan yang lain nya. Makanya saya menggunakan rumus  $S_n = \frac{n}{2}((2a + (n - 1)b)$  buk.*

P : *karena kamu menggunakan rumus  $S_n = \frac{n}{2}((2a + (n - 1)b)$ , jika kamu substitusikan nilai  $U_1$  dan  $b$  kedalam rumus maka nilai  $a$  dan  $b$  nya berapa?*

S-15 : *untuk nilai  $a = a$  dan  $b = 2a$  buk.*

P : *Baiklah, tetapi pada lembar jawaban kamu kenapa  $b$  ini menjadi  $4a$  bukan  $2a$  seperti yang kamu katakan?*

S-15 : *Kurang teliti kayanya buk.*

P : *Baiklah, apa ada kesulitan pada saat menentukan rumus untuk mengerjakna soal tersebut?*

S-15 : *Ada buk, karena yang saya ingat rumus jumlah barisan itu rumus  $S_n$  buk, makanya saya pakai rumus itu aja buk.*

Berdasarkan hasil wawancara S-15 dengan peneliti diatas, S-15 menjelaskan kepada peneliti ketika wawancara bahwa S-15 menuliskan langkah tersebut karena S-15 mengingat untuk rumus

jumlah barisan itu memakai rumus  $S_n$ . S-15 berpikir bahwa karena yang diketahui dari soal itu  $a$ ,  $b$  dan jumlah apel 5 hari ganjil pertama maka bisa menggunakan menyelesaikan soal dengan rumus  $S_n$ . Dapat disimpulkan, penyebab kesalahan transformasi yang dilakukan S-15 ini adalah tidak mengerti mengenai konsep barisan dan deret aritmatika.

#### **c. Kesalahan Proses Penyelesaian**

Berdasarkan hasil analisis kesalahan pada lembar jawaban siswa yang telah dilakukan peneliti, S-15 mengalami kesalahan E4 atau kesalahan proses penyelesaian. Pada lembar jawaban S-15 menuliskan untuk mencari nilai  $a$  dan  $b$  memakai rumus  $S_n$ , tetapi pada saat mensubstitusikan informasi yang diketahui kedalam rumus  $S_n$ , S-15 melakukan kesalahan yaitu mensubstitusikan nilai  $b$  dengan  $4a$  (salah) yang seharusnya  $2a$  (benar). Hal ini menunjukkan bahwa S-15 melakukan kesalahan proses penyelesaian karena proses yang dituliskan dalam menyelesaikan soal tidak benar. Penyebab terjadinya kesalahan proses ini bisa dilihat berdasarkan hasil wawancara pada kesalahan transformasi yaitu S-15 sudah salah dalam menentukan rumus awal dalam menyelesaikan soal nomor 1 karena tidak mengerti konsep barisan dan deret aritmatika.

#### **d. Kesalahan Jawaban Akhir**

Dari penjelasan diatas diketahui bahwa S-15 telah melakukan kesalahan transformasi dan kesalahan proses. Sehingga kesalahan dalam menentukan langkah penyelesaian menyebabkan salahnya jawaban yang ditulis S-15. Karena rumus awal dan proses dalam menyelesaikan soal yang akan menentukan benar atau salahnya suatu jawaban akhir, maka dari itu S-15 melakukan kesalahan jawaban akhir atau kesalahan tipe E5 dengan penyebab tidak mengerti konsep barisan dan deret aritmatika.

2) Soal Nomor 2

Soal nomor 2 memuat indikator pencapaian kompetensi yaitu merincikan konsep deret aritmatika dan jumlah suku ke-n aritmatika. Berikut ini merupakan soal nomor 2:

2. Aji adalah seorang anak yang gemar membaca. Aji akan menabung untuk membeli sebuah buku dalam 10 hari dan membuat tabungannya menggunakan konsep deret aritmatika. Pada hari ketiga Aji menabung sebesar Rp.14.000 dan jumlah tabungan Aji pada hari kedua dan keenam sebesar Rp. 34.000. Jika harga buku yang ingin dibelinya Rp.175.000 maka rincikanlah uang yang harus Aji tabung pada hari pertama, selisih tabungan antar hari yang ber-urutan, jumlah seluruh tabungan Aji dan sisa uang setelah membeli buku!

Gambar 4.12 Soal Nomor 2

A. Peserta Didik S-8

Analisis kesalahan berdasarkan NEA

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 2 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

2) Dik :  $u_3 = 14.000$   
 $u_2 + u_6 = 34.000$   
 $U_{10} = 175.000$

Jawaban :  $u_3 = a + 2b$   
 $u_2 = a + b$   
 $u_6 = a + 5b$

$a + 2b = 14.000$  |  $\times 2$  |  $2a + 4b = 28.000$   
 $2a + 6b = 34.000$  |  $\times 1$  |  $2a + 6b = 34.000$   
 $-2b = -6.000$   
 $b = 3.000$

$S_{10} = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$   
 $= \frac{10}{2} (2.500 + (10-1)3.000)$   
 $= 5.43.000$   
 $= 215.000$

Sisa uang :  $215.000 - 175.000 = 40.000$

Jadi uang yang harus di tabung pada hari pertama adalah Rp. 40.000, selisih tabungannya 3.000, jumlah seluruh tabungannya 215.000 dan sisa uang setelah di belikan 40.000

Gambar 4.13 Jawaban Peserta Didik S-8 Soal Nomor 2

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S-8 dalam menyelesaikan soal nomor 2. Seperti yang tertera pada gambar diketahui bahwa S-8 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami dan kesalahan tipe E4 atau kesalahan proses penyelesaian.

Tabel 4.27 Kesalahan Peserta Didik S-8 Soal Nomor 2

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-8	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Kurang dan salah dalam menuliskan informasi yang diketahui dan tidak menuliskan yang ditanya dari soal nomor 2
	Kesalahan Proses Penyelesaian (Tipe E4)	Tidak menulis proses penyelesaian.

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-8 dalam melakukan kesalahan-kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-8.

#### **Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:**

##### **a. Kesalahan memahami**

Berdasarkan gambar jawaban, peneliti menemukan bahwa S-8 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan ini terjadi karena S-8 tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan lengkap dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal pada lembar jawaban. Seharusnya S-8 menuliskan yang diketahui “banyak suku = 10, suku ketiga = Rp. 14.000, jumlah suku kedua dan keenam = Rp. 34.000, harga buku yang akan dibeli adalah Rp. 175.000” ataupun “ $n = 10$ ,  $U_3 = Rp. 14.000$ ,  $U_2 + U_6 = Rp. 34.000$ , harga buku = Rp. 175.000” agar lebih singkat dan ditanya seharusnya menuliskan “suku pertama, beda, jumlah seluruh tabungan dan sisa uang setelah membeli buku” ataupun “ $a, b, S_{10}$  dan  $S_{10} - Rp. 175.000$ ”. Tetapi S-8 menuliskan diketahui dengan “ $U_3 = Rp. 14.000$ ,  $U_1 + U_6 = Rp. 34.000$ , dan harga buku = Rp. 175.000” dan tidak

menuliskan apa yang ditanya pada soal. Hal ini menunjukkan bahwa S-8 tidak menuliskan apa yang diketahui dengan lengkap dan tidak menuliskan apa yang ditanya pada lembar jawaban sehingga S-8 melakukan kesalahan memahami. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan memahami yang dilakukan S-8, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-8. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-8.

- P :Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal tersebut?
- S-8 :Yang diketahui itu  $n = 10$ ,  $U_3 = \text{Rp. } 14.000$ ,  $U_2 + U_6 = \text{Rp. } 34.000$ , harga buku  $\text{Rp. } 175.000$ .
- P :Ya benar, tetapi kenapa yang diketahui pada lembar jawaban kamu  $U_1 + U_6 = \text{Rp. } 34.000$ , dan kenapa hanya menuliskan  $U_3 = \text{Rp. } 14.000$ ,  $U_1 + U_6 = \text{Rp. } 34.000$  dan harga buku  $\text{Rp. } 175.000$  nya saja?
- S-8 :Oh iya kak, itu salah seharusnya  $U_2 + U_6 = \text{Rp. } 34.000$ , Kemarin waktu nulis dibuku coret-coret lupa menuliskan nya kembali dilembar jawaban kak, dan mau cepat-cepat juga karena ada urusan kemarin kak.
- P :Baiklah, coba kamu sebutkan apa yang ditanya dari soal tersebut?
- S-8 :Yang ditanya yaitu uang yang aji tabung pada hari perama, selisih tabungan antar hari berurutan, jumlah seluruh tabungan Aji dan sisa uang setelah membeli buku.
- P :Ya benar. Tetapi kenapa kamu tidak menuliskan yang ditanya pada lembar jawaban?
- S-8 :Iya kak,sama yang tadi saya jelaskan waktu nulis dibuku coret-coret lupa menuliskan nya kembali dilembar jawaban kak.
- P :Baiklah, apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut?
- S-8 :Tidak ada kak. Tapi kalau untuk lebih teliti lagi iya kak.

Ketika peneliti melakukan wawancara dengan S-8 dan menanyakan apa informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal nomor 2, S-8 dengan tegas dapat menjawabnya tetapi berbanding terbalik dengan apa yang S-8 tuliskan dilembar jawabannya dan bahkan S-8 tidak menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal dilembar jawaban. S-8 mengatakan kesalahan tersebut terjadi akibat lupa dan mau cepat-cepat

menuliskannya sehingga dalam menuliskan informasi yang diketahui dilembar jawaban tidak lengkap dan salah. Dan S-8 juga mengatakan bahwa S-8 lupa menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal sehingga terjadi kesalahan memahami atau kesalahan tipe E2.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa kesalahan memahami ini terjadi akibat S-8 lupa dan ingin cepat-cepat. Terbukti ketika ditanyakan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut, S-8 dapat menjawabnya dengan jelas dan lancar. Ini membuktikan bahwa S-8 dapat memahami masalah yang diberikan, tetapi lupa dan ingin cepat-cepat dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.

#### **b. Kesalahan Proses Penyelesaian**

Dapat dilihat pada lembar jawaban, S-8 melakukan kesalahan proses yaitu tidak menuliskan proses atau langkah penyelesaian soal nomor 2. Pada lembar jawaban tersebut menunjukkan bahwa S-8 mensubstitusikan nilai  $a$  dan  $b$  kedalam rumus  $S_n = \frac{n}{2}((2a + (n - 1)b)$  untuk mencari jumlah uang yang Aji tabung, tetapi pada prosesnya S-8 hanya menuliskan langkah mencari nilai  $b$  saja dan tidak menuliskan proses atau langkah mencari nilai  $a$  sehingga S-8 disimpulkan melakukan kesalahan proses penyelesaian. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut dilakukan wawancara peneliti dengan S-8, berikut wawancara peneliti dengan S-8:

- P :Coba kamu jelaskan bagaimana cara menyelesaikan masalah pada soal tersebut?
- S-8 :Pertama melakukan eliminasi dari dua persamaan yang diketahui lalu dapat nilai  $b$  yaitu Rp.3.000 kemudian substitusikan nilai  $b$  ke persamaan untuk mendapatkan nilai  $a$  yaitu Rp.8.000. lalu untuk mencari jumlah uang Aji menggunakan rumus  $S_n = \frac{n}{2}((2a + (n - 1)b)$  dan didapatkan

hasilnya Rp. 215.000, lalu untuk sisa uang Aji Rp. 215.000 – Rp. 175.000 hasilnya Rp. 40.000 kak.

P :Baiklah, tetapi mengapa pada lembar jawaban kamu tidak ada proses mencari nilai  $a$ ?

S-8 :iya kak, karena saya menuliskan nya dikertas coret-coret dulu kak, jadinya lupa menuliskan nya kembali ke lembar jawaban.

P :Baiklah, apakah menurut kamu langkah penyelesaian kamu ini sudah benar?

S-8 :Sudah kak.

P :Lalu, apakah ada kesulitan dalam mengerjakan dan melakukan perhitungan?

S-8 :Tidak ada kak.

Berdasarkan hasil wawancara diatas, dapat diketahui penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan S-8 yaitu lupa menuliskan kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soalnya. S-8 lupa menuliskan proses penyelesaian untuk mencari nilai  $a$  agar bisa mencari jumlah uang Aji dengan menggunakan rumus  $S_n = \frac{n}{2}((2a + (n - 1)b)$ . Jadi peneliti dapat menyimpulkan bahwa S-8 melakukan kesalahan proses penyelesaian yaitu tidak menuliskan proses penyelesaian dan penyebab terjadinya kesalahan tersebut karena S-8 lupa menuliskan kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soal.

**B. Peserta Didik S-10**

**Analisis kesalahan berdasarkan NEA**

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 2 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

2) Dik:  $U_3 = 14k$   
 $U_2 + U_6 = 34k$   
 harga buku:  $195k$ .  
 menabung selama 10 hari.  
 Dit: Sisa dan jumlah uang aji?

Jawab:  $U_3 = a + (3-1)b = 14k$   
 $= a + 2b = 14k$   
 $U_2 + U_6 = (a + (2-1)b) + (a + (6-1)b) = 34k$   
 $= a + b + a + 5b = 195k$   
 $= 2a + 6b = 195k$   
 $2b = 6k$   
 $b = 3k$   
 $U_3 = a + 2b = 14k$   
 $a + 2(3k) = 14k$   
 $a = 14k - 6k$   
 $a = 8k$

$U_1 = 8k(1-1)3k = 8k$   
 $= 8k$   
 $U_2 = 8k(2-1)3k = 11k$   
 $= 11k$   
 $U_3 = 8k(3-1)3k = 14k$   
 $= 14k$   
 $U_4 = 8k(4-1)3k = 17k$   
 $= 17k$   
 $U_5 = 8k(5-1)3k = 20k$   
 $= 20k$   
 $U_6 = 8k(6-1)3k = 23k$   
 $= 23k$   
 $U_7 = 8k(7-1)3k = 26k$   
 $= 26k$   
 $U_8 = 8k(8-1)3k = 29k$   
 $= 29k$   
 $U_9 = 8k(9-1)3k = 32k$   
 $= 32k$   
 $U_{10} = 8k(10-1)3k = 35k$   
 $= 35k$

Jumlah  $U_1 + U_2 + U_3 + U_4 + U_5 + U_6 + U_7 + U_8 + U_9 + U_{10}$   
 $= 8k + 11k + 14k + 17k + 20k + 23k + 26k + 29k + 32k + 35k$   
 $= 165k$   
 Sisa =  $195k - 165k = 30k$

kesimpulan: Jumlah seluruh tabungan aji selama 10 hari =  $165k$   
 Sisa tabungannya =  $30k$

**Gambar 4.14 Jawaban Peserta didik S-10 Soal Nomor 2**

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S-10 dalam menyelesaikan soal nomor 2. Seperti yang tertera pada gambar diketahui bahwa S-10 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami dan kesalahan tipe E5 atau kesalahan Penulisan jawaban akhir.

**Tabel 4.28 Kesalahan Peserta didik S-10 Soal Nomor 2**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-10	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Kurang dalam menuliskan informasi yang ditanya dari soal nomor 2
	Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (Tipe E5)	Kurang dalam menuliskan jawaban akhir dari penyelesaian soal.

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-10 dalam melakukan kesalahan-kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-10.

### Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:

#### a. Kesalahan Memahami

Berdasarkan gambar jawaban, peneliti menemukan bahwa S-10 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan ini terjadi karena S-10 tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal dengan lengkap dilembar jawaban. Seharusnya S-10 menuliskan yang ditanya “suku pertama, beda/selisih, jumlah seluruh tabungan dan sisa uang setelah membeli buku” ataupun “ $a, b, S_{10}$  dan  $S_{10} - Rp. 175.000$ ” agar lebih singkat. Tetapi S-10 menuliskan yang ditanya dengan “selisih dan jumlah uang Aji”. Hal ini menunjukkan bahwa S-10 tidak menuliskan apa yang ditanya dengan lengkap pada lembar jawaban sehingga S-10 melakukan kesalahan memahami. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan memahami yang dilakukan S-10, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-10. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-10.

P :Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal tersebut?

S-10 :Yang diketahui itu  $U_3 = Rp. 14.000$ ,  $U_2 + U_6 = Rp. 34.000$ , harga buku  $Rp. 175.000$  dan lama menabung /  $n = 10$ .

P :Ya benar. Coba kamu sebutkan apa yang ditanya dari soal tersebut?

S-10 :Yang ditanya yaitu uang yang aji tabung pada hari pertama, selisih tabungan antar hari berurutan, jumlah seluruh tabungan Aji dan sisa uang setelah membeli buku.

P :Ya benar. Tetapi kenapa kamu hanya menuliskan selisih dan jumlah uang Aji pada lembar jawaban?

S-10 :Iya kak, saya kurang teliti waktu menuliskan nya.

P :Baiklah, apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut?

S-10 : Tidak ada kak. Tapi kalau untuk lebih teliti lagi iya kak.

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S-10 sudah mampu memahami soal dengan baik. Ketika peneliti menanyakan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, S-10 menjawabnya dengan benar dan lengkap. Walaupun pada lembar jawaban S-10 tidak menuliskan yang ditanya dengan lengkap. S-10 mengatakan kesalahan terjadi akibat kurang teliti dalam mengerjakannya sehingga S-10 tidak lengkap dalam menuliskan informasi yang ditanya dari soal dan terjadi kesalahan memahami atau kesalahan tipe E2.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami ini adalah S-10 kurang teliti. Terbukti ketika ditanyakan apa yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, S-10 dapata menjawabnya dengan jelas dan lancar. Ini membuktikan bahwa S-10 dapat memahami masalah yang diberikan, tetapi tidak teliti dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.

**b. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir**

Sebelumnya, S-10 telah melakukan kesalahan dalam memahami yaitu kurang dalam menuliskan yang ditanya pada lembar jawaban. Hal ini jelas berpengaruh terhadap jawaban akhir yang didapat S-10 ketika menyelesaikan soal. S-10 hanya akan menuliskan jawaban akhir sesuai dengan informasi ditanya yang S-10 tulis dilembar jawabannya.

### C. Peserta Didik S- 4

#### Analisis kesalahan berdasarkan NEA

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 2 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

(2) Dik:  $U_3 = Rp. 14.000$   
 $U_4 = Rp. 34.000$   
 $U_6 = Rp. 175.000$   
 Dit:  $a?$   
 $b?$   
 $S_{10}?$

$U_3 = a + 2b$   
 $U_4 = a + b$   
 $U_6 = a + 5b$

$a + 2b = 14$   
 $a + 2(3) = 14$   
 $a + 6 = 14$   
 $a = 14 - 6$   
 $a = 8$

$a + 2b = 14 \cdot 2$   
 $2a + 4b = 28$   
 $2a + b = 34$   
 $-3b = -6000$   
 $b = 3k$

$S_{10} = \frac{n}{2} (2a + (n-1) \cdot b)$   
 $= \frac{10}{2} (2(8k) + (10-1) \cdot 3k)$   
 $= 5 \cdot 16 + 27 = 275.000$

$\rightarrow a = 8.000$   
 $b = 3.000$   
 $S_{10} = 275.000$

**Gambar 4.15 Jawaban Peserta Didik S-4 Soal Nomor 2**

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S-4 dalam menyelesaikan soal nomor 2. Seperti yang tertera pada gambar diketahui bahwa S-4 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami, kesalahan tipe E4 atau kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan tipe E5 atau kesalahan Penulisan jawaban akhir.

**Tabel 4.29 Kesalahan Peserta Didik S-4 Soal Nomor 2**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal nomor 2
	Kesalahan Proses	Tidak dapat melanjutkan proses

Penyelesaian (Tipe E4)	penyelesaian.
Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (Tipe E5)	Kurang dalam menuliskan jawaban akhir dari penyelesaian soal.

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-4 dalam melakukan kesalahan-kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-4.

### Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:

#### a. Kesalahan Memahami

Berdasarkan gambar jawaban, peneliti menemukan bahwa S-4 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan ini terjadi karena S-4 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal dengan lengkap pada lembar jawaban. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan memahami yang dilakukan S-4, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-4. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-4.

P : *Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal tersebut?*

S-4 : *Untuk yang diketahui itu  $n = 10$ ,  $U_3 = \text{Rp. } 14.000$ ,  $U_2 + U_6 = \text{Rp. } 34.000$ , harga buku  $\text{Rp. } 175.000$ .*

P : *Ya benar, tetapi kenapa hanya menuliskan  $U_3 = \text{Rp. } 14.000$ ,  $U_2 + U_6 = \text{Rp. } 34.000$  dan harga buku  $\text{Rp. } 175.000$  nya saja?*

S-4 : *karena kemarin saya kurang teliti.*

P : *Baiklah, coba kamu sebutkan apa yang ditanya dari soal tersebut?*

S-4 : *Yang ditanya yaitu  $a$ ,  $b$ ,  $S_{10}$  dan sisa uang membeli buku.*

P : *Ya benar. Tetapi kenapa kamu hanya menuliskan  $a$ ,  $b$ , dan  $S_{10}$ ?*

S-4 : *Saya kurang teliti untuk menuliskannya.*

P : *Baiklah, apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut?*

S-4 : *Tidak ada.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S-4 sudah mampu memahami soal dengan baik. Ketika peneliti menanyakan apa yang diketahui dan ditanya pada soal, S-4 menjawabnya dengan benar dan lengkap. Walaupun pada lembar jawaban S-4 tidak menuliskan yang diketahui dan ditanya dengan lengkap. S-4 mengatakan kesalahan terjadi akibat kurang telitinya S-4 dalam mengerjakan soal sehingga tidak lengkap dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal sehingga terjadi kesalahan memahami atau kesalahan tipe E2.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami ini adalah S-4 tidak teliti. Terbukti ketika ditanyakan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut, S-4 dapat menjawabnya dengan jelas dan lancar. Ini membuktikan bahwa S-4 dapat memahami masalah yang diberikan, tetapi kurang teliti dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.

**b. Kesalahan Proses Penyelesaian**

Dapat dilihat pada lembar jawaban, S-4 melakukan kesalahan proses yaitu tidak sapat melanjutkan proses atau langkah penyelesaian soal nomor 2. Pada lembar jawaban tersebut S-4 tidak melanjutkan proses penyelesaian yaitu mencari sisa uang Aji setelah membeli buku. Hal ini dikarenakan S-4 telah melakukan kesalahan memahami yaitu kurang dalam menuliskan informasi pada yang ditanya, akibatnya proses penyelesaian untuk mencari sisa uang Aji setelah membeli buku tidak dilanjutkan dengan baik oleh S-4.

**c. Kesalahan Jawaban Akhir**

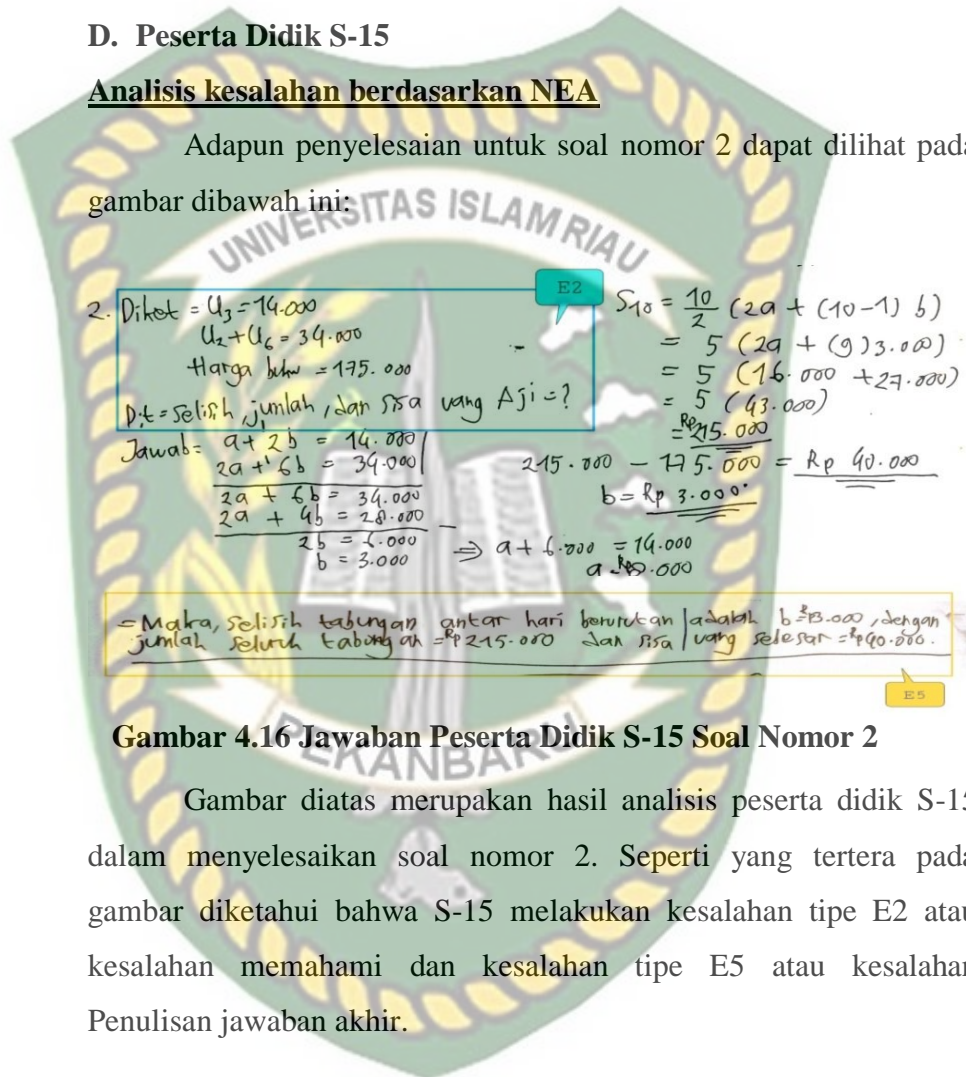
Sebelumnya, S-4 telah melakukan kesalahan dalam memahami yaitu kurang dalam menuliskan yang ditanya pada lembar jawaban dan kesalahan proses penyelesaian yaitu S-4 tidak melanjutkan proses atau langkah penyelesaian soal nomor

2. Hal ini jelas berpengaruh terhadap jawaban akhir yang didapat S-4 ketika menyelesaikan soal. S-4 hanya akan menuliskan jawaban akhir sesuai dengan informasi yang ada dilembar jawabannya.

**D. Peserta Didik S-15**

**Analisis kesalahan berdasarkan NEA**

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 2 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 4.16 Jawaban Peserta Didik S-15 Soal Nomor 2**

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S-15 dalam menyelesaikan soal nomor 2. Seperti yang tertera pada gambar diketahui bahwa S-15 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami dan kesalahan tipe E5 atau kesalahan Penulisan jawaban akhir.

**Tabel 4.30 Kesalahan Peserta didik S-15 Soal Nomor 2**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-15	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal nomor 2
	Kesalahan Penulisan	Kurang dalam menuliskan jawaban

	Jawaban Akhir (Tipe E5)	akhir dari penyelesaian soal.
--	-------------------------	-------------------------------

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-15 dalam melakukan kesalahan-kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-15.

**Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:**

**a. Kesalahan Memahami**

Berdasarkan gambar jawaban, peneliti menemukan bahwa S-15 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan ini terjadi karena S-15 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal dengan lengkap pada lembar jawaban. Seharusnya S-15 menuliskan yang diketahui “banyak suku = 10, suku ketiga = Rp.14.000, jumlah suku kedua dan keenam = Rp. 34.000, harga buku yang akan dibeli adalah Rp. 175.000” ataupun “ $n = 10$ ,  $U_3 = \text{Rp.}14.000$ ,  $U_2 + U_6 = \text{Rp.}34.000$ , harga buku = Rp.175.000” agar lebih singkat dan ditanya seharusnya menuliskan “suku pertama, beda/selisih, jumlah seluruh tabungan dan sisa uang setelah membeli buku” ataupun “ $a, b, S_{10}$  dan  $S_{10} - \text{Rp.}175.000$ ”. Tetapi S-15 menuliskan diketahui dengan “ $U_3 = \text{Rp.}14.000$ ,  $U_2 + U_6 = \text{Rp.}34.000$ , harga buku = Rp. 175.000” dan ditanya dengan “selisih, jumlah dan sisa uang Aji”. Hal ini menunjukkan bahwa S-15 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dengan lengkap pada lembar jawaban sehingga S-15 melakukan kesalahan memahami. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan memahami yang dilakukan S-15, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-15. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-15:

P :Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal tersebut?

S-15 :Yang diketahui itu  $U_3 = \text{Rp.}14.000$ ,  $U_2 + U_6 = \text{Rp.}34.000$ , harga buku Rp. 175.000 dan  $n = 10$ .

- P :Ya benar, tetapi kenapa hanya menuliskan  $U_3 = \text{Rp. } 14.000$ ,  $U_2 + U_6 = \text{Rp. } 34.000$  dan harga buku  $\text{Rp. } 175.000$  nya saja?
- S-15 :Maaf buk, mungkin saya waktu itu lupa dan tidak melihat nya itu 10 buk.
- P :Baiklah, coba kamu sebutkan apa yang ditanya dari soal tersebut?
- S-15 :Yang ditanya yaitu  $U_1$  , selisih tabungan antar hari berurutan, jumlah seluruh tabungan Aji dan sisa uang setelah membeli buku.
- P :Ya benar. Tetapi kenapa kamu hanya menuliskan selisih, jumlah dan sisa uang Aji?
- S-15 :Saya kurang teliti ketika menuliskannya buk.
- P :Baiklah, apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut?
- S-15 : Tidak ada buk.

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S-15 sudah mampu memahami soal dengan baik. Ketika peneliti menanyakan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, S-15 menjawabnya dengan benar dan lengkap. Walaupun pada lembar jawaban S-15 tidak menuliskan yang diketahui dan ditanya dengan lengkap. S-15 mengatakan kesalahan terjadi akibat kurang teliti dalam mengerjakannya sehingga S-15 tidak lengkap dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal dan terjadi kesalahan memahami atau kesalahan tipe E2.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami ini adalah S-15 kurang teliti. Terbukti ketika ditanyakan apa yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, S-15 dapat menjawabnya dengan jelas dan lancar. Ini membuktikan bahwa S-15 dapat memahami masalah yang diberikan, tetapi tidak teliti dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.

#### **b. Penulisan Jawaban Akhir**

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa S-15 melakukan kesalahan dalam memahami yaitu kurang dalam menuliskan yang diketahui dan ditanya pada lembar jawaban. Hal ini jelas

berpengaruh terhadap jawaban akhir yang didapat S-15 ketika menyelesaikan soal. S-15 hanya akan menuliskan jawaban akhir sesuai dengan informasi ditanya yang S-15 tulis dilembar jawabannya.

### E. Peserta Didik S-16

#### Analisis kesalahan berdasarkan NEA

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 2 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

**Gambar 4.17 Jawaban Peserta Didik S-16 Soal Nomor 2**

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S-16 dalam menyelesaikan soal nomor 2. Seperti yang tertera pada gambar diketahui bahwa S-16 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami, kesalahan tipe E4 atau kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan tipe E5 atau kesalahan Penulisan jawaban akhir.

**Tabel 4.31 Kesalahan Peserta Didik S-16 Soal Nomor 2**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-16	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 2
	Kesalahan Proses Penyelesaian (Tipe E4)	Salah dalam proses operasi hitung

E4)	(pengurangan)
Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (Tipe E5)	Salah dalam menuliskan jawaban akhir

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-16 dalam melakukan kesalahan-kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-16.

**Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:**

**a. Kesalahan Memahami**

Berdasarkan gambar jawaban, peneliti menemukan bahwa S-16 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan ini terjadi karena S-16 tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan lengkap pada lembar jawaban. Seharusnya S-16 menuliskan yang diketahui “banyak suku = 10, suku ketiga = Rp.14.000, jumlah suku kedua dan keenam = Rp.34.000, harga buku yang akan dibeli adalah Rp.175.000” ataupun “ $n = 10$ ,  $U_3 = Rp.14.000$ ,  $U_2 + U_6 = Rp.34.000$ , harga buku = Rp.175.000” agar lebih singkat. Tetapi S-16 menuliskan diketahui dengan “ $U_3 = Rp.14.000$ ,  $U_2 + U_6 = Rp.34.000$ ”. Hal ini menunjukkan bahwa S-16 tidak menuliskan apa yang diketahui dengan lengkap pada lembar jawaban sehingga S-16 melakukan kesalahan memahami. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan memahami yang dilakukan S-16, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-16. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-16:

P :Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dan yang ditanya dari soal tersebut?

S-16 :Yang diketahui itu  $U_3 = Rp.14.000$ ,  $U_2 + U_6 = Rp.34.000$ ,  $n = 10$ , dan harga buku Rp.175.000 dan yang ditanya a, b,  $S_{10}$  dan  $S_{10} - Rp.175.000$ .

- P : *Ya benar. Tetapi kenapa yang diketahui pada lembar jawaban kamu hanya menuliskan  $U_3 = \text{Rp. } 14.000$  dan  $U_2 + U_6 = \text{Rp. } 34.000$  saja?*
- S-16 : *Iya buk, karena menurut saya yang saya pikirkan dahulu itu mencari nilai  $a$  dan  $b$  nya buk, makanya saya menuliskan persamaan nya terlebih dahulu.*
- P : *Baiklah, apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut?*
- S-16 : *Tidak ada buk.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S-16 sudah mampu memahami soal dengan baik. Ketika peneliti menanyakan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, S-16 menjawabnya dengan benar dan lengkap. Walaupun pada lembar jawaban S-16 tidak menuliskan yang diketahui dengan lengkap. S-16 mengatakan kesalahan terjadi karena menurut S-16 menuliskan persamaan yang ada pada soal lebih penting untuk mencari nilai  $a$  dan  $b$  sehingga S-16 tidak lengkap dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal dan terjadi kesalahan memahami atau kesalahan tipe E2.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami ini adalah S-16 tidak merasa menuliskan informasi yang lain pada diketahui itu penting. Terbukti ketika ditanyakan apa yang diketahui pada soal tersebut, S-16 dapat menjawabnya dengan jelas dan lancar. Ini membuktikan bahwa S-16 dapat memahami masalah yang diberikan, tetapi tidak merasa penting dalam menuliskannya dilembar jawaban.

#### **b. Kesalahan Proses Penyelesaian**

Selain melakukan kesalahan memahami, S-16 juga melakukan kesalahan Proses. Berdasarkan lembar jawaban S-16 pada gambar diatas, diketahui bahwa S-16 sudah menggunakan langkah yang tepat untuk mencari nilai  $a$ ,  $b$  dan jumlah uang yang Aji tabung. Tetapi dapat dilihat pada proses penyelesaian soal, S-16 melakukan kesalahan menghitung yaitu pada proses

pengurangan sisa uang yang Aji tabung. S-10 menuliskan sisa uang Aji yaitu Rp.35.000 (salah) yang seharusnya Rp.40.000 (benar). Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut dilakukan wawancara peneliti dengan S-16, berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-16:

P :Coba kamu jelaskan bagaimana cara menyelesaikan masalah pada soal tersebut?

S-16 :Pertama menggunakan eliminasi dari dua persamaan yang didapat dari soal untuk mencari  $b$  terlebih dahulu didapatkan Rp.3000, lalu substitusikan nilai  $b$  ke persamaan untuk mendapatkan nilai  $a$  yaitu Rp.8.000. Setelah itu mencari jumlah uang yang Aji tabung dengan menggunakan rumus  $S_n = \frac{n}{2}((2a + (n - 1)b)$  didapatkan Rp.215.000. untuk mencari sisa uang Aji Rp.215.000 – Rp.175.000 yaitu Rp.35.000.

P :Baiklah, apakah langkah penyelesaian yang kamu lakukan sudah benar?

S-16 :Menurut saya sudah benar buk.

P :Tetapi pada pengurangan jumlah uang Aji dengan harga buku yaitu Rp.215.000 – Rp.175.000 = Rp.35.000 apakah perhitungan kamu ini sudah benar?

S-16 :Salah buk.

P :Coba kamu hitung sekali lagi.

S-16 :Rp.40.000 buk hasilnya.

P :Lalu kenapa kamu menuliskan Rp.35.000?

S-16 :Kurang teliti buk.

P :Lalu, apakah ada kesulitan dalam mengerjakan dan melakukan perhitungan?

S-16 :Tidak buk, hanya kurang teliti saja dalam proses pengurangannya.

Berdasarkan hasil wawancara diatas, dapat diketahui penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan S-16. S-16 mengungkapkan bahwa S-16 kurang teliti mengerjakan soalnya, sehingga S-16 salah dalam melakukan proses pengurangan jumlah uang yang Aji tabung dengan harga buku menjadi Rp.35.000 , seharusnya Rp.40.000. S-16 tidak memeriksa kembali jawaban yang telah ditulisnya sehingga S-16 tidak tau bahwa telah salah dalam menghitungnya. Jadi peneliti dapat menyimpulkan bahwa S-16 melakukan kesalahan proses

penyelesaian yaitu salah dalam proses menghitung dan penyebab terjadinya kesalahan tersebut karena S-16 kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga tidak menghitungnya dengan benar.

**c. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir**

Sebelumnya, S-16 telah salah menghitung hasil pengurangan jumlah uang yang Aji tabung dengan harga buku menjadi Rp.35.000. Karena tahap proses penyelesaian telah salah, maka untuk tahap selanjutnya juga salah. Hal ini jelas berpengaruh terhadap jawaban akhir yang didapat S-16 ketika menyelesaikan soal. S-16 menuliskan sisa uang Aji adalah Rp.35.000, dan jawaban tersebut salah. Kerena proses penyelesaian ataupun langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yang akan menentukan benar atau salahnya suatu jawaban akhir atau kesimpulan.

**F. Peserta Didik S-22**

**Analisis kesalahan berdasarkan NEA**

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 2 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

2. Dik :  $h_3 = \text{Rp. } 14.000$   
 $h_2$  dan  $h_6 = \text{Rp. } 34.000$   
 Harga buku =  $\text{Rp. } 175.000$

Dit : • tabungan  $h_1$ ? jadi, tabungan  $h_1 = 8.000$   
 • sisa tabungan antar hari? jadi, sisa tabungan antar hari yaitu  $\text{Rp. } 3.000$   
 • jumlah tabungan aji? jadi, jumlah tabungan aji yaitu  $\text{Rp. } 215.000$   
 • sisa uang setelah membeli buku? jadi, sisa uang setelah membeli buku yaitu  $\text{Rp. } 40.000$

Jawab :

- $h_1 = h_3 - h_2$   
 $h_1 = 14.000 - 11.000$   
 $h_1 = 3.000$  (sisa)
- $h_1 = h_2 - b$   
 $h_1 = 11.000 - 3.000$   
 $h_1 = 8.000$
- $h_1 = 14.000 - 11.000$   
 $h_1 = 3.000$   
 $h_1 = 11.000 - 3.000$   
 $h_1 = 8.000$
- $h_2 = 8.000 + 3.000$   
 $h_2 = 11.000$
- $h_3 = 11.000 + 3.000$   
 $h_3 = 14.000$
- $h_4 = 14.000 + 3.000$   
 $h_4 = 17.000$
- $h_5 = 17.000 + 3.000$   
 $h_5 = 20.000$
- $h_6 = 20.000 + 3.000$   
 $h_6 = 23.000$
- $h_2 + h_6 = 11.000 + 23.000$   
 $= 34.000$   
 sisa =  $3.000$
- $h_1 = 8.000$   
 $h_2 = 11.000$   
 $h_3 = 14.000$   
 $h_4 = 17.000$   
 $h_5 = 20.000$   
 $h_6 = 23.000$   
 $h_7 = 26.000$   
 $h_8 = 29.000$   
 $h_9 = 32.000$   
 $h_{10} = 35.000$
- sisa uang  
 $215.000 - 175.000$   
 $40.000$
- total =  $215.000$

**Gambar 4.18 Jawaban Peserta didik S-22 Soal Nomor 2**

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S-22 dalam menyelesaikan soal nomor 2. Seperti yang tertera pada

gambar diketahui bahwa S-22 melakukan kesalahan tipe E1 atau kesalahan membaca, kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami, kesalahan tipe E3 atau kesalahan transformasi, kesalahan tipe E4 atau kesalahan proses penyelesaian, dan kesalahan tipe E5 atau kesalahan penulisan jawaban akhir.

**Tabel 4.32 Kesalahan Peserta didik S-22 Soal Nomor 2**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-22	Kesalahan Membaca (Tipe E1)	Tidak memahami simbol yang terdapat pada soal.
	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Salah menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal nomor 2
	Kesalahan Transformasi (Tipe E3)	Salah dalam menentukan operasi yang digunakan untuk penyelesaian soal.
	Kesalahan Proses Penyelesaian (Tipe E4)	Salah dalam melanjutkan prosedur penyelesaian.
	Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (Tipe E5)	Salah dalam menentukan jawaban akhir dari penyelesaian soal.

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-22 dalam melakukan kesalahan-kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-22.

## Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:

### a. Kesalahan Membaca

Berdasarkan gambar jawaban, peneliti menemukan S-22 salah dalam membaca soal. Kesalahan ini terjadi karena S-22 salah dalam menuliskan simbol untuk banyaknya suku pada barisan aritmatika disoal nomor 3. S-22 menuliskan simbol suku dengan simbol  $h$  (salah) yang seharusnya  $U_n$  (benar). Hal ini menunjukkan bahwa S-22 salah dalam menuliskan simbol yang diketahui dari soal pada lembar jawaban sehingga S-22 melakukan kesalahan membaca. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan membaca yang dilakukan S-22, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-22. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-22:

- P : *Coba kamu baca terlebih dahulu didalam hati.*  
 S-22 : *(membaca didalam hati)*  
 P : *Simbol matematika apa saja yang terdapat pada soal?*  
 S-22 : *Saya menggunakan simbol  $h$  kak*  
 P : *Kenapa kamu menulis simbol untuk suku itu  $h$ ?*  
 S-22 : *Karena  $h$  itu singkatan dari hari.*  
 P : *Jadi kamu menggunakan  $h$  itu karena yang diketahui pada soal ialah hari makanya kamu singkat yang diketahuinya itu menjadi  $h$ .*  
 S-22 : *iya.*  
 P : *Tetapi dalam simbol dimatematika dan ini pada materi barisan dan deret untuk suku ke- $n$  itu simbolnya  $U_n$  ya, jadi untuk kedepannya agar tidak terjadi kesalahan bisa kamu memakai simbol  $U_n$  untuk suku ke- $n$ .*  
 S-22 : *baik kak.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S-22 salah dalam memberikan simbol untuk suku ke- $n$  dengan simbol  $h$  (salah) yang seharusnya  $U_n$  (benar). S-15 mengatakan kesalahan terjadi akibat menuliskan singkatan hari itu dengan  $h$  terjadi kesalahan membaca atau kesalahan tipe E1. Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa terjadinya kesalahan membaca ini adalah S-22 tidak tahu simbol untuk suku ke- $n$  dalam barisan dan deret aritmatika.

### b. Kesalahan Memahami

Berdasarkan penjelasan kesalahan membaca yang dilakukan S-22 diatas, maka dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal akan terjadi kesalahan juga dikarenakan simbol yang ditulis pada informasi yang diketahui dan ditanya sudah salah. Menurut hasil wawancara kesalahan membaca diatas kesalahan ini terjadi karena S-22 membuat singkatan sendiri untuk simbol suku yang seharusnya ditulis dengan  $U_n$ .

### c. Kesalahan Transformasi

Pada lembar jawaban, diperoleh informasi bahwa S-22 melakukan kesalahan transformasi. Kesalahan yang dilakukan S-22 yaitu S-22 salah dalam memilih rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal nomor 2. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut, berikut wawancara peneliti dengan.

P :*Mengapa kamu menggunakan rumus yang kamu tulis dilembar jawaban?*

S-22 :*Ya kerena waktu itu saya tidak ingat rumus, makanya saya menggunakan logika saja.*

P :*Baiklah, disini kamu salah ya, seharusnya untuk mencari tabungan hari kesekian itu kamu biasanya bisa menggunakan rumus  $U_n = a + (n - 1)b$ . Tetapi unuk soal nomor 2 ini kamu bisa mencari nilai a dan b dengan melakukan cara eliminasi terhadap 2 persamaan yang diketahui dari soal.*

S-22 :*Baik kak*

P :*Baiklah,apakah kamu kurang paham dalam materi barisan dan deret ini?*

S-22 :*iya kak kurang paham*

Berdasarkan hasil wawancara S-22 dengan peneliti diatas, S-22 menjelaskan kepada peneliti ketika wawancara bahwa S-22 tidak ingat rumus dan menuliskan langkahnya menurut logika saja dalam menyelesaikan soal yang ada. S-22 mengatakan Penyebab terjadinya kesalahan ini dikarenakan kurang paham materi barisan dan deret aritmatika.

#### d. Kesalahan Proses Penyelesaian

Berdasarkan hasil analisis kesalahan pada lembar jawaban siswa yang telah dilakukan peneliti, S-22 mengalami kesalahan tipe E4 atau kesalahan proses penyelesaian. Dimana yang sudah dijelaskan sebelumnya S-22 melakukan kesalahan membaca, memahami masalah, dan transformasi yang mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam proses penyelesaian. Penyebab terjadinya kesalahan proses ini bisa dilihat berdasarkan hasil wawancara pada kesalahan transformasi yaitu S-22 sudah salah dalam menentukan rumus awal dalam menyelesaikan soal nomor 1 karena kurang paham materi barisan dan deret aritmatika.

#### e. Kesalahan Jawaban Akhir

Dari penjelasan diatas diketahui bahwa S-122 telah melakukan kesalahan transformasi dan kesalahan proses. Sehingga kesalahan dalam menentukan langkah penyelesaian menyebabkan salahnya jawaban yang ditulis S-22. Karena rumus awal dan proses dalam menyelesaikan soal yang akan menentukan benar atau salahnya suatu jawaban akhir, maka dari itu S-22 melakukan kesalahan jawaban akhir atau kesalahan tipe E5 dengan penyebab tidak paham materi barisan dan deret aritmatika.

#### 3) Soal Nomor 3

Soal nomor 3 memuat indikator pencapaian kompetensi yaitu memprediksi barisan dan deret aritmatika untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual. Berikut ini merupakan soal nomor 3:

3. Jumlah baris kursi pada suatu studio bioskop terdiri atas 20 baris. Pada baris pertama terdapat 10 kursi, pada baris kedua terdapat 12 kursi, pada baris ketiga terdapat 14 kursi, dan begitu seterusnya, setiap baris selisih kursinya selalu sama. Harga tiket Rp.150.000 untuk setiap kursi pada baris pertama, sedangkan untuk barisan kursi selanjutnya selalu berkurang Rp.10.000 setiap barisnya. Pada barisan tertentu harga tiket setiap kursinya Rp.10.000 dan pada barisan berikutnya harga tiket digratiskan. Coba prediksikan berapa banyak kursi yang akan digratiskan!

**Gambar 4.19 Soal Nomor 3**

**A. Peserta didik S-8**

**Analisis kesalahan berdasarkan NEA**

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 3 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

3). Dikar     Dit :

$a = 10$       $u_2$

$p = 2$       $(12 - 10 = 2)$

$u_3 = 14$

$u_1 = 150.000$

$b = -10.000$

$n = 20$

$S_{20} = 10(20 + (19 \cdot 2))$   
 $= 10(50)$   
 $= 500$

$S_{15} = \frac{15}{2} (20 + (14 \cdot 2))$   
 $= \frac{15}{2} (48) = 360$

gratis =  $500 - 360$   
 $= 220$  kursi

**Gambar 4.20 Jawaban Peserta Didik S-8 Soal Nomor 3**

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S-8 dalam menyelesaikan soal nomor 3. Seperti yang tertera pada gambar diketahui bahwa S-8 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami dan kesalahan tipe E4 atau kesalahan proses penyelesaian.

**Tabel 4.33 Kesalahan Peserta Didik S-8 Soal Nomor 3**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-8	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Kurang dalam menuliskan informasi yang ditanya dari soal nomor 3
	Kesalahan Proses Penyelesaian (Tipe E4)	Tidak menulis proses penyelesaian.

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-8 dalam melakukan kesalahan-kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-8.

**Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:**

**a. Kesalahan Memahami**

Berdasarkan gambar jawaban, peneliti menemukan bahwa S-8 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan ini terjadi karena S-8 tidak menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal pada lembar jawaban. Seharusnya S-8 menuliskan yang ditanya “berapa banyak kursi yang digratiskan?”. Tetapi S-8 tidak menuliskan yang ditanya pada lembar jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa S-8 tidak menuliskan apa yang ditanya pada lembar jawaban sehingga S-8 melakukan kesalahan memahami. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan memahami yang dilakukan S-8, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-8. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-8:

- P :Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal tersebut?
- S-8 :Yang diketahui itu  $n = 20, U_1 = 10, U_2 = 12, U_3 = 14$  dan seterusnya, untuk harga Rp. 150.000, bedanya –Rp.10.000.
- P :Ya benar, coba kamu sebutkan apa yang ditanya dari soal tersebut?
- S-8 :berapa banyak kursi yang digratiskan kak.

- P : *Ya benar. Tetapi kenapa kamu tidak menuliskan yang ditanya pada lembar jawaban?*
- S-8 : *Iya kak, karna kemarin itu mau cepat-cepat jadi lupa saya tulis kak.*
- P : *Baiklah, apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut?*
- S-8 : *Tidak ada kak.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S8 sudah mampu memahami soal dengan baik. Ketika peneliti menanyakan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, S-8 menjawabnya dengan benar dan lengkap. Walaupun pada lembar jawaban S-8 tidak menuliskan yang ditanya pada lembar jawaban. S-8 mengatakan kesalahan terjadi akibat mau cepat-cepat dan lupa dalam mengerjakannya sehingga S-8 tidak menuliskan informasi yang ditanya dari soal dan terjadi kesalahan memahami atau kesalahan tipe E2.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami ini adalah S-8 mau cepat-cepat dan lupa menuliskannya. Terbukti ketika ditanyakan apa yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, S-8 dapat menjawabnya dengan jelas dan lancar. Ini membuktikan bahwa S-8 dapat memahami masalah yang diberikan, tetapi lupa dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.

#### **b. Kesalahan Proses Perhitungan**

Dapat dilihat pada lembar jawaban, S-8 melakukan kesalahan proses yaitu tidak menuliskan proses atau langkah penyelesaian soal nomor 3. Pada lembar jawaban tersebut menunjukkan bahwa S-8 mencari jumlah kursi pada baris ke-15 dan 20 dengan menggunakan rumus  $S_n = \frac{n}{2}((2a + (n - 1)b)$  lalu mengurangkan jumlah barisan kursi ke-20 dengan jumlah barisan kursi ke-15 untuk mencari berapa jumlah kursi yang akan

digratiskan, tetapi pada proses nya S-8 tidak menuliskan langkah untuk mencari pada barisan berapa kursi yang harganya digratiskan sehingga S-8 disimpulkan melakukan kesalahan proses penyelesaian. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut dilakukan wawancara peneliti dengan S-8, berikut wawancara peneliti dengan S-8:

P :Coba kamu jelaskan bagaimana cara menyelesaikan masalah pada soal tersebut?

S-8 :Pertama karena kursi yang digratiskan itu dari baris ke 16 sampai 20 maka mencari  $S_{20}$  dan  $S_{15}$  terlebih dahulu dengan menggunakan rumus  $S_n = \frac{n}{2}((2a + (n - 1)b)$  setelah didapatkan  $S_{20} = 580$  dan  $S_{15} = 360$  kemudian untuk jumlah kursi yang digratiskan  $S_{20} - S_{15} = 220$  kak.

P :Baiklah, dari mana kamu tau kursi yang akan digratiskan itu dari baris ke-16 sampai ke-20?

S-8 :dari yang diketahui pada soal kak. Karena harga kursi pada barisan pertama Rp.150.000 dan berkurang Rp.10.000 tiap barisnya, jadi harga kursi pada baris ke 15 itu Rp.10.000 maka untuk barisan kursi yang gratis itu dari barisan 16-20.

P :Baiklah, tetapi kenapa kamu tidak menuliskan proses untuk mencari pada barisan berapa kursi yang akan digratiskan pada lembar jawaban?

S-8 :iya kak, karena saya menuliskan nya dikertas coret-coret dulu kak, jadinya lupa menuliskan nya kembali ke lembar jawaban.

P :Baiklah, apakah menurut kamu langkah penyelesaian kamu ini sudah benar?

S-8 :Sudah kak.

P :Lalu, apakah ada kesulitan dalam mengerjakan dan melakukan perhitungan?

S-8 :Tidak ada kak.

Berdasarkan hasil wawancara diatas, dapat diketahui penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan S-8 yaitu lupa menuliskan kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soalnya. S-8 lupa menuliskan proses penyelesaian untuk mencari pada barisan berapa kursi yang akan digratiskan. Jadi peneliti dapat menyimpulkan bahwa S-8 melakukan kesalahan proses penyelesaian yaitu tidak menuliskan proses penyelesaian dan penyebab terjadinya kesalahan tersebut karena S-8 lupa menuliskan

kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soal.

**B. Peserta Didik S-10**

**Analisis kesalahan berdasarkan NEA**

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 3 dapat dilihat pada

3) Dik:  $a=10$   
 $b=2$

$u_n = a + (n-1)b$   
 $u_6 = 10(6-1)2 = 40$   
 $u_7 = 10(7-1)2 = 42$   
 $u_8 = 10(8-1)2 = 44$   
 $u_9 = 10(9-1)2 = 46$   
 $u_{20} = 10(20-1)2 = 48$

$150.000 : 10.000 = 15$  baris  
 $20 - 15 = 5$  baris dari belakang

Jumlah kursi:  
 $u_6 + u_7 + u_8 + u_9 + u_{20}$   
 $= 40 + 42 + 44 + 46 + 48 = 220$  kursi

$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$   
 $= \frac{5}{2} (2 \cdot 40 + (5-1)2)$   
 $= \frac{5}{2} (80 + 8)$   
 $= \frac{5}{2} (88)$   
 $= 220$

Kesimpulan: barisan yang tiket gratis yaitu: 16, 17, 18, 19, 20  
 banyak kursinya: 220 kursi.

gambar dibawah ini:

**Gambar 4.21 Jawaban Peserta Didik S-8 Soal Nomor 3**

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S-10 dalam menyelesaikan soal nomor 3. Seperti yang tertera pada gambar diketahui bahwa S-10 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami.

**Tabel 4.34 Kesalahan Peserta Didik S-10 Soal Nomor 3**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-10	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dan tidak menuliskan yang ditanya dari soal nomor 3

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-10 dalam melakukan kesalahan-kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-10.

### Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:

#### **a. Kesalahan Memahami**

Berdasarkan gambar jawaban, peneliti menemukan bahwa S-10 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan ini terjadi karena S-10 tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan lengkap dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal pada lembar jawaban. Seharusnya S-10 menuliskan yang diketahui “jumlah baris kursi 20, baris pertama 10 kursi, baris kedua 12 kursi, baris ketiga 14 kursi, bedanya 2 dan untuk harga kursi pada baris pertama Rp.150.000, beda harga -Rp.10.000” ataupun “ $n = 20, U_1 = 10, U_2 = 12, U_3 = 14, b = 2$ . Harga  $U_1 = RP.150.000$  dan  $b = -Rp.10.000$ ” dan yang ditanya seharusnya menuliskan “berapa banyak kursi yang digratiskan”. Tetapi S-8 menuliskan diketahui dengan “ $a = 10$  dan  $b = 2$ ” dan tidak menuliskan yang ditanya pada lembar jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa S-10 tidak menuliskan informasi yang diketahui dengan lengkap dan tidak menuliskan apa yang ditanya pada lembar jawaban sehingga S-10 melakukan kesalahan memahami. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan memahami yang dilakukan S-10, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-10. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-10:

P :Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal tersebut?

S-10 :Yang diketahui itu  $n = 20$  baris,  $U_1 = 10$  kursi,  $U_2 = 12$  kursi,  $U_3 = 14$  kursi dan seterusnya, untuk harga tiket  $U_1 = Rp.150.000$ , bedanya  $-Rp.10.000$ .

P :Ya benar, tetapi kenapa pada lembar jawaban kamu hanya menuliskan  $a$  dan  $b$  saja?

S-10 :Lupa buk, terburu-buru.

P :Baiklah, coba kamu sebutkan apa yang ditanya dari soal tersebut?

S-10 :yang ditanya berapa banyak kursi yang digratiskan buk.

P :Ya benar. Tetapi kenapa kamu tidak menuliskan yang ditanya pada lembar jawaban?

S-10 :Iya buk lupa juga terburu-buru.

P :Baiklah, apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut?

S-10 : Tidak ada kak.

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S-10 sudah mampu memahami soal dengan baik. Ketika peneliti menanyakan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, S-10 menjawabnya dengan benar dan lengkap. Walaupun pada lembar jawaban S-10 tidak menuliskan yang diketahui dengan lengkap dan tidak menuliskan yang ditanya pada lembar jawaban. S-10 mengatakan kesalahan terjadi akibat lupa dan terburu-buru saat mengerjakannya sehingga S-10 tidak lengkap dalam menuliskan informasi yang diketahui dan tidak menuliskan yang ditanya dari soal sehingga terjadi kesalahan memahami atau kesalahan tipe E2.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami ini adalah S-10 lupa dan terburu-buru. Terbukti ketika ditanyakan apa yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, S-10 dapat menjawabnya dengan jelas dan lancar. Ini membuktikan bahwa S-10 dapat memahami masalah yang diberikan, tetapi lupa dan terburu-buru dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.

### C. Peserta Didik S-4

#### Analisis kesalahan berdasarkan NEA

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 3 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

(3) Dik:  $a = 10$   
 $n = 12$   
 $U_3 = 14$   
 $b = 2$

Harga:  $150.000 \cdot (a)$   
 $b = 10.000$

$S_{20} = \frac{n}{2} (2a + (n-1) \cdot b)$   
 $= \frac{20}{2} (20 + (12-1) \cdot 2)$   
 $= 10 \cdot 59 = 590$

$S_{15} = \frac{n}{2} (2a + (n-1) \cdot b)$   
 $= \frac{15}{2} (20 + (14-1) \cdot 2)$   
 $= 15 \cdot 24 = 360$

$590 - 360 = 230$  ~~230~~  $= 220$  kursi

**Gambar 4.22 Jawaban Peserta Didik S-4 Soal Nomor 3**

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S- dalam menyelesaikan soal nomor 3. Seperti yang tertera pada gambar diketahui bahwa S- melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami dan kesalahan tipe E4 atau kesalahan proses penyelesaian.

**Tabel 4.35 Kesalahan Peserta Didik S-4 Soal Nomor 3**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-4	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Kurang dan salah dalam menuliskan informasi yang diketahui dan tidak menuliskan yang ditanya dari soal nomor 3
	Kesalahan Proses Penyelesaian (Tipe E4)	Tidak menuliskan proses penyelesaian.

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-4 dalam melakukan kesalahan-kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-4.

### Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:

#### a. Kesalahan Memahami

Berdasarkan gambar jawaban, peneliti menemukan bahwa S-4 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan ini terjadi karena S-4 tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan lengkap dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan oleh soal pada lembar jawaban. Seharusnya S-4 menuliskan yang diketahui “jumlah baris kursi 20, baris pertama 10 kursi, baris kedua 12 kursi, baris ketiga 14 kursi, bedanya 2 dan untuk harga kursi pada baris pertama Rp. 150.000, beda harga – Rp. 10.000” ataupun “ $n = 20, U_1 = 10, U_2 = 12, U_3 = 14, b = 2$ . Harga  $U_1 = Rp. 150.000$  dan  $b = -Rp. 10.000$ ” dan yang ditanya seharusnya menuliskan “berapa banyak kursi yang digratiskan”. Tetapi S-4 menuliskan diketahui dengan “ $a = 10, U_2 = 12, U_3 = 14, b = 2$ . Harga  $Rp. 150.000, b = Rp. 10.000$ ” dan tidak menuliskan yang ditanya pada lembar jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa S-4 tidak menuliskan informasi yang diketahui dengan lengkap dan tidak menuliskan apa yang ditanya pada lembar jawaban sehingga S-4 melakukan kesalahan memahami. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan memahami yang dilakukan S-4, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-4. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-4:

- P :Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal tersebut?
- S-4 :Yang diketahui itu  $a = 10, U_2 = 12, U_3 = 14, b = 2, n = 20$  dan seterusnya, untuk harga Rp.150.000, bedanya Rp.10.000.
- P :Apakah kamu yakin beda untuk harga nya Rp.10.000 bukan – Rp.10.000?

S-4 : *oh iya kak, bedanya – Rp. 10.000.*

P : *Baiklah. Tetapi kenapa kamu tidak menuliskan yang diketahui dengan lengkap seperti yang kamu katakana tadi pada lembar jawaban?*

S-4 : *Iya kak, karna kemarin terburu-buru kak.*

P : *Baiklah, coba kamu sebutkan apa yang ditanya dari soal tersebut?*

S-4 : *Prediksi berapa banyak kursi yang akan digratiskan.*

P : *Baiklah. Tetapi kenapa kamu tidak menuliskan yang ditanya pada lembar jawaban?*

S-4 : *Iya kak, karna terburu-buru juga kak.*

P : *Baiklah, apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut?*

S-4 : *Tidak ada kak.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S-4 sudah mampu memahami soal dengan baik. Ketika peneliti menanyakan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, S-4 menjawabnya dengan jelas walaupun menuliskan yang diketahui kurang lengkap dan terdapat kesalahan pada informasi yang diketahui yaitu untuk beda harga tiket tiap barisan adalah *RP.10.000*(salah) seharusnya –*Rp.10.000*(benar) dan tidak menuliskan yang ditanya pada lembar jawaban. S-4 mengatakan kesalahan terjadi akibat terburu-buru dalam mengerjakannya sehingga S-4 salah dan tidak menuliskan informasi yang diketahui dengan lengkap. S-4 juga tidak menuliskan yang ditanya dari soal sehingga terjadi kesalahan memahami atau kesalahan tipe E2.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami ini adalah S-4 terburu-buru menuliskan informasi yang S-4 baca.

#### **b. Kesalahan Proses Perhitungan**

Dapat dilihat pada lembar jawaban, S-8 melakukan kesalahan proses yaitu tidak menuliskan proses atau langkah penyelesaian soal nomor 3. Pada lembar jawaban tersebut menunjukkan bahwa S-4 mencari jumlah kursi pada baris ke-15 dan 20 dengan menggunakan rumus  $S_n = \frac{n}{2}((2a + (n - 1)b)$

lalu mengurangi jumlah barisan kursi ke-20 dengan jumlah barisan kursi ke-15 untuk mencari berapa jumlah kursi yang akan digratiskan, tetapi pada proses nya S-4 tidak menuliskan langkah untuk mencari pada barisan berapa kursi yang harganya digratiskan sehingga S-4 disimpulkan melakukan kesalahan proses penyelesaian. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut dilakukan wawancara peneliti dengan S-4, berikut wawancara peneliti dengan S-4:

P :Coba kamu jelaskan bagaimana cara menyelesaikan masalah pada soal tersebut?

S-4 :Pada soal sudah diketahui untuk harga kursi pada barisan pertama yaitu Rp.150.000 maka untuk barisan ke-15 itu harganya Rp.10.000 jadi saya menggunakan rumus  $S_n = \frac{n}{2}((2a + (n - 1)b)$  untuk mencari jumlah kursi pada baris ke 15 dan 20, untuk mencari kursi yang gratis didapatkan dengan  $S_{20} - S_{15}$  yaitu 220 kursi.

P :Baiklah, tetapi kenapa kamu tidak menuliskan proses untuk mencari pada barisan ke berapa kursi yang akan digratiskan pada lembar jawaban?

S-4 :Karena saya menuliskan nya dikertas coret-coret dulu kak, jadinya lupa menuliskan nya kembali ke lembar jawaban.

P :Baiklah, apakah menurut kamu langkah penyelesaian kamu ini sudah benar?

S-4 :Sudah kak.

P :Lalu, apakah ada kesulitan dalam mengerjakan dan melakukan perhitungan?

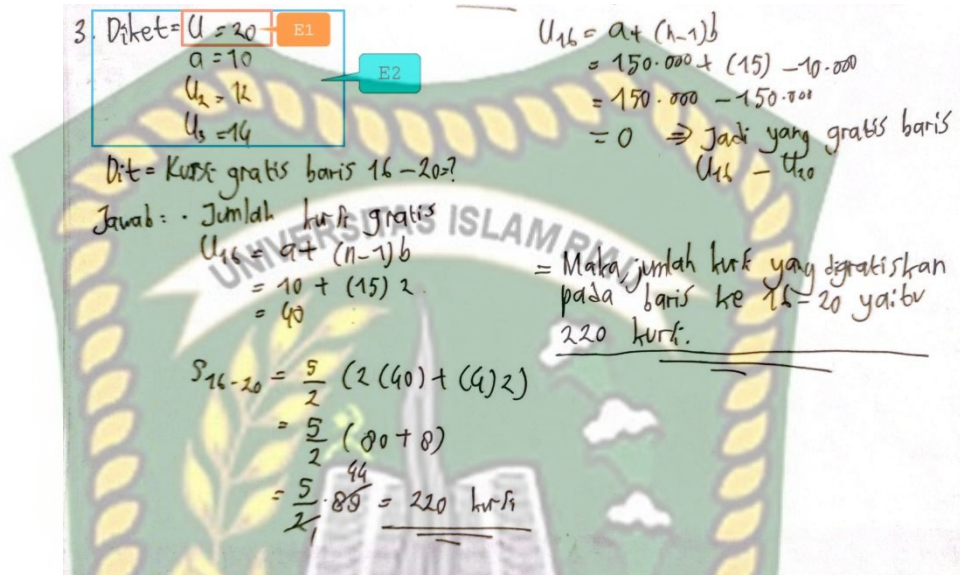
S-4 :Tidak ada kak.

Berdasarkan hasil wawancara diatas, dapat diketahui penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan S-4 yaitu lupa menuliskan kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soalnya. S-4 lupa menuliskan proses penyelesaian untuk mencari pada barisan berapa kursi yang akan digratiskan. Jadi peneliti dapat menyimpulkan bahwa S-4 melakukan kesalahan proses penyelesaian yaitu tidak menuliskan proses penyelesaian dan penyebab terjadinya kesalahan tersebut karena S-4 lupa menuliskan kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soal.

**D. Peserta Didik S-15**

**Analisis kesalahan berdasarkan NEA**

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 3 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 4. 23 Jawaban Peserta Didik S-15 Soal Nomor 3**

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S- dalam menyelesaikan soal nomor 3. Seperti yang tertera pada gambar diketahui bahwa S-15 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami.

**Tabel 4.36 Kesalahan Peserta Didik S-15 Soal Nomor 3**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-15	Kesalahan Membaca (E1)	Tidak memahami simbol yang terdapat pada soal.
	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 3.

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-15 dalam melakukan kesalahan-kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-15.

### Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:

#### a. Kesalahan Membaca

Berdasarkan gambar jawaban, peneliti menemukan S-15 salah dalam membaca soal. Kesalahan ini terjadi karena S-15 salah dalam menuliskan simbol untuk banyaknya suku pada barisan aritmatika disoal nomor 3. S-15 menuliskan symbol banyaknya suku dengan simbol  $U$  (salah) yang seharusnya  $n$  (benar). Hal ini menunjukkan bahwa S-15 salah dalam menuliskan simbol yang diketahui dari soal pada lembar jawaban sehingga S-15 melakukan kesalahan membaca. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan membaca yang dilakukan S-15, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-15. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-15:

P : *Coba kamu baca terlebih dahulu didalam hati.*

S-15 : *(membaca didalam hati)*

P : *Simbol matematika apa saja yang terdapat pada soal?*

S-15 : *Simbolnya ialah  $u$ ,  $a$ ,  $U_n$  dan  $b$ .*

P : *Kenapa kamu menulis simbol untuk suku itu  $U$ ? bukankah dalam barisan aritmatika itu simbol untuk suku adalah  $n$ ?*

S-15 : *Lupa saya buk.*

P : *Baiklah, untuk kedepan nya diingat dan jangan sampai salah lagi ya.*

S-15 : *Baik buk.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S-15 salah dalam memberikan simbol untuk banyak nya suku dengan simbol  $U$  (salah) yang seharusnya  $n$  (benar). S-15 mengatakan kesalahan terjadi akibat lupa sehingga terjadi kesalahan membaca atau kesalahan tipe E1.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami ini

adalah S-15 lupa terhadap simbol untuk banyak suku dalam barisan dan deret aritmatika.

#### b. Kesalahan Memahami

Berdasarkan gambar jawaban dan kesalahan membaca yang dilakukan S-15, maka peneliti menemukan bahwa S-15 juga melakukan kesalahan memahami. Kesalahan ini terjadi karena S-15 salah dan tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan lengkap. Seharusnya S-15 menuliskan yang diketahui “jumlah baris kursi 20, baris pertama 10 kursi, baris kedua 12 kursi, baris ketiga 14 kursi, bedanya 2 dan untuk harga kursi pada baris pertama Rp.150.000, beda harga -Rp.10.000” ataupun “ $n = 20, U_1 = 10, U_2 = 12, U_3 = 14, b = 2$ . Harga  $U_1 = \text{Rp.150.000}$  dan  $b = -\text{Rp.10.000}$ ”. Tetapi S-15 menuliskan diketahui dengan “ $U = 20, a = 10, U_2 = 12, U_3 = 14$ ”. Hal ini menunjukkan bahwa S-15 salah dan tidak menuliskan apa yang diketahui dengan lengkap pada lembar jawaban sehingga S-15 melakukan kesalahan memahami. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan memahami yang dilakukan S-15, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-15. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-15:

- P :Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal tersebut?
- S-15 :Yang diketahui itu  $n = 20, U_1 = 10, U_2 = 12, U_3 = 14$  dan seterusnya, untuk harga Rp.150.000, bedanya -Rp.10.000.
- P :Ya benar, tetapi kenapa kamu hanya menuliskan  $a, U_2$  dan  $U_3$  pada lembar jawaban?
- S-15 :saya kurang teliti buk.
- P :Baiklah, coba kamu sebutkan apa yang ditanya dari soal tersebut!
- S-15 :Yang ditanya berapa banyak kursi yang digratiskan buk.
- P :Ya benar. Tetapi pada lembar jawaban kamu menuliskan yang ditanya yaitu kursi gratis baris  $U_{16} - U_{20}$ , kenapa kamu dapat menyimpulkan demikian?
- S-15 :Iya buk, saya sudah cari terlebih dahulu di kertas coret-coret dapatnya kursi gratis itu pada baris ke 16 sampai 20 buk.

P :Baiklah, apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut?

S-15 : Tidak ada buk.

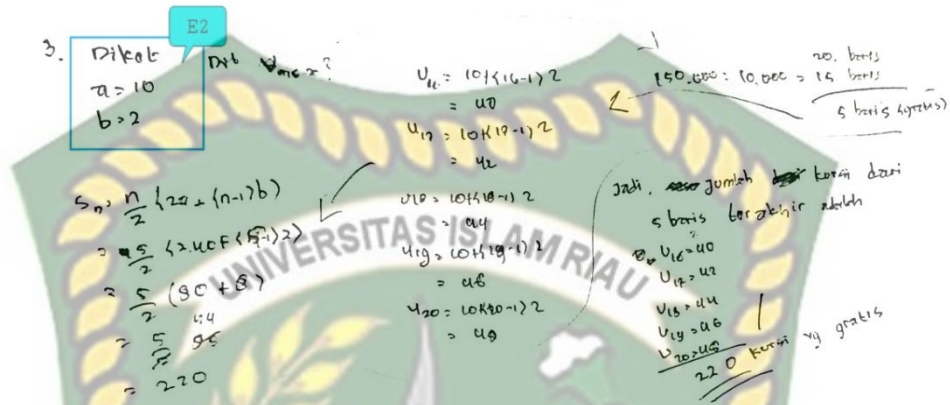
Berdasarkan hasil wawancara diatas, S-15 sudah mampu memahami soal dengan baik. Ketika peneliti menanyakan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, S-15 menjawabnya dengan benar dan lengkap. Walaupun S-15 menuliskan yang diketahui dari soal kurang lengkap dilembar jawaban. S-15 mengatakan kesalahan terjadi akibat kurang teliti dalam mengerjakannya sehingga S-15 tidak menuliskan informasi yang diketahui dari soal dengan lengkap sehingga terjadi kesalahan memahami atau kesalahan tipe E2.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami ini adalah S-15 kurang teliti menuliskannya. Terbukti ketika ditanyakan apa yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, S-15 dapat menjawabnya dengan jelas dan lancar. Ini membuktikan bahwa S-15 dapat memahami masalah yang diberikan, tetapi kurang teliti dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.

**E. Peserta Didik S-16**

**Analisis kesalahan berdasarkan NEA**

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 3 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 4.24 Jawaban Peserta Didik S-16 Soal Nomor 3**

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S-16 dalam menyelesaikan soal nomor 3. Seperti yang tertera pada gambar diketahui bahwa S-16 melakukan kesalahan tipe E2 atau kesalahan memahami.

**Tabel 4.37 Kesalahan Peserta Didik S-16 Soal Nomor 3**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-16	Kesalahan Memahami (Tipe E2)	Kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal nomor 3

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-16 dalam melakukan kesalahan-kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-16.

## Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:

### a. Kesalahan Memahami

Berdasarkan gambar jawaban, peneliti menemukan bahwa S-16 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan ini terjadi karena S-16 tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan lengkap. Seharusnya S-16 menuliskan yang diketahui “jumlah baris kursi 20, baris pertama 10 kursi, baris kedua 12 kursi, baris ketiga 14 kursi, bedanya 2 dan untuk harga kursi pada baris pertama Rp.150.000, beda harga –Rp. 10.000” ataupun “ $n = 20, U_1 = 10, U_2 = 12, U_3 = 14, b = 2$ . Harga  $U_1 = RP. 150.000$  dan  $b = -Rp. 10.000$ ”. Tetapi S-8 menuliskan diketahui dengan “ $a = 10$  dan  $b = 2$ ”. Hal ini menunjukkan bahwa S-16 tidak menuliskan informasi yang diketahui dengan lengkap pada lembar jawaban sehingga S-16 melakukan kesalahan memahami. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan memahami yang dilakukan S-16, maka peneliti melakukan wawancara dengan S-16. Berikut cuplikan wawancara peneliti dengan S-16:

- P :Coba kamu sebutkan apa saja yang diketahui dari soal tersebut!
- S-16 :Yang diketahui itu ,  $a = 10, n = 20, U_2 = 12, U_3 = 14, b = 2$  dan untuk harga tiket Rp.150.000 baris pertama, bedanya – Rp.10.000.
- P :Ya benar, tetapi kenapa kamu hanya menuliskan a dan b nya saja?
- S-16 :ketika saya menganalisis soalnya, menurut saya tidak perlu lagi jadi tidak menuliskannya dan saya pingin cepat.
- P :baiklah, Coba kamu sebutkan apa yang ditanya dari soal tersebut!
- S-16 :yang ditanya yaitu harga tiket yang digratiskan.
- P :Ya benar, tetapi kenapa pada lembar jawaban kamu, kamu menuliskan  $U_{16}$  sampai  $U_{20}$ ?
- S-16 :seperti yang sudah saya bilang tadi buk, jadi saya menganalisis soalnya dahulu dengan mencari barisan mana yang gratis,setelah tau barisan mana yang gratis jadi saya langsung saja menuliskan nya pada yang ditanya itu  $U_{16}$  sampai  $U_{20}$ .

P : *baiklah, apa ada kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal tersebut?*

S-16 : *Tidak ada buk.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S-16 sudah mampu memahami soal dengan baik. Ketika peneliti menanyakan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, S-16 menjawabnya dengan benar dan lengkap. Walaupun pada lembar jawaban S-16 tidak menuliskan yang diketahui dengan lengkap pada lembar jawaban. S-16 mengatakan kesalahan terjadi karena menurut S-16 informasi yang lain tidak terlalu penting dan S-16 ingin cepat-cepat dalam mengerjakannya sehingga S-16 tidak menuliskan informasi yang diketahui dengan lengkap dan terjadi kesalahan memahami atau kesalahan tipe E2.

Dari hasil wawancara tersebut, peneliti mengambil kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kesalahan memahami ini adalah S-16 mau cepat-cepat dan tidak menganggap informasi yang lainnya penting. Terbukti ketika ditanyakan apa yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, S-16 dapat menjawabnya dengan jelas dan lancar. Ini membuktikan bahwa S-16 dapat memahami masalah yang diberikan, tetapi lupa dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.

## F. Peserta Didik S-22

### Analisis kesalahan berdasarkan NEA

Adapun penyelesaian untuk soal nomor 3 dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

3. Dik : jumlah baris = 20  
 baris pertama = 10 kursi  
 baris kedua = 12 kursi  
 baris ketiga = 14 kursi  
 harga tiket = Rp. 150.000 kursi b. pertama  
 selanjutnya (-10.000)  
 pd baris tertentu = 10.000  
 berikutnya gratis

Dit : jumlah kursi yg akan di gratiskan ?

Jawab : b. pertama = 10 kursi  
 b. dua puluh = 48 kursi  
 Rp. 150.000 = 10 kursi  
 k. kedua = 150.000 - 10.000 = 140.000  
 k. ketiga = 140.000 - 10.000 = 130.000  
 k. lima belas = 10.000

kursi yg digratiskan  
 baris 16 : 40  
 baris 17 : 42  
 baris 18 : 44  
 baris 19 : 46  
 baris 20 : 48 +  
 220

jadi, jumlah kursi yg digratiskan yaitu sebanyak 220 kursi.

a = 10  
 b = 2  
 n = 20

**Gambar 4.25 Jawaban Peserta Didik S-22 Soal Nomor 3**

Gambar diatas merupakan hasil analisis peserta didik S-22 dalam menyelesaikan soal nomor 3. Seperti yang tertera pada gambar diketahui bahwa S-22 melakukan kesalahan tipe E4 atau kesalahan proses penyelesaian.

**Tabel 4.38 Kesalahan Peserta Didik S-22 Soal Nomor 3**

Kode Responden	Tipe Kesalahan berdasarkan Newman	Indikator
S-22	Kesalahan Proses Penyelesaian (Tipe E4)	Tidak menuliskan proses penyelesaian.

Untuk itu akan dijabarkan penyebab kesalahan peserta didik S-22 dalam melakukan kesalahan tersebut melalui hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan S-22.

### Analisis Penyebab Kesalahan Siswa:

#### a. Kesalahan Proses Penyelesaian

Dapat dilihat pada lembar jawaban, S-22 melakukan kesalahan proses yaitu tidak menuliskan proses atau langkah penyelesaian soal nomor 3. Pada lembar jawaban tersebut menunjukkan bahwa S-22 tidak menuliskan proses mencari jumlah kursi pada baris ke-16 sampai ke 20 sehingga S-22 disimpulkan melakukan kesalahan proses penyelesaian. Untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan tersebut dilakukan wawancara peneliti dengan S-22, berikut wawancara peneliti dengan S-22:

P : *Coba kamu jelaskan bagaimana cara menyelesaikan masalah pada soal tersebut?*

S-22 : *Pertama , saya mengurangkan harga setiap kursinya sampai baris ke-15 harganya sudah Rp.10.000 jadi tentu pada baris ke 16 sampai 20 itu sudah digratiskan. Lalu saya mencari jumlah kursi pada baris ke 16,17,18,19,20 yaitu 40,42,44,46,48 dan jumlah nya 220 kursi.*

P : *Baiklah, dari mana kamu tau pada barisan ke 16 tersebut terdapat 40 kursi dan seterusnya?*

S-22 : *saya memprediksi jumlahnya, karena dari soal sudah diketahui bedanya 2.*

P : *Baiklah, apakah menurut kamu langkah penyelesaian kamu ini sudah benar?*

S-22 : *Sudah.*

P : *Lalu, apakah ada kesulitan dalam mengerjakan dan melakukan perhitungan?*

S-22 : *Karena saya tidak menggunakan rumus, jadi mengerjakannya dikertas coret-coretnya.*

Berdasarkan hasil wawancara diatas, dapat diketahui penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan S-22 yaitu lupa menuliskan kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soalnya. S-22 lupa menuliskan proses penyelesaian untuk mencari pada barisan berapa kursi yang akan digratiskan. Jadi peneliti dapat menyimpulkan bahwa S-22 melakukan kesalahan proses penyelesaian yaitu tidak menuliskan

proses penyelesaian dan penyebab terjadinya kesalahan tersebut karena S-22 lupa menuliskan kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soal.

#### 4.1.4.2 Penyajian Data

Berdasarkan hasil reduksi data yang telah peneliti lakukan sebelumnya, maka diperoleh penyajian data sebagai berikut:

**Tabel 4.39 Penyajian Data untuk Peserta Didik dengan Self Efficacy Tinggi**

Subjek Penelitian	Nomor soal	Data Temuan
S-8	1	S-8 telah menerapkan prosedur newman dalam menjawab soal nomor 1. Berdasarkan prosedur newman kesalahan yang S-8 lakukan adalah kesalahan memahami yaitu kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal dikarenakan S-8 tidak teliti dalam menuliskannya dilembar jawaban.
	2	S-8 telah menerapkan prosedur newman dalam menjawab soal nomor 2. Berdasarkan prosedur newman kesalahan yang S-8 lakukan adalah kesalahan memahami dan kesalahan proses penyelesaian. Adapun jenis kesalahan memahami yang dilakukan S-8 yaitu kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal dan kesalahan proses penyelesaian adalah tidak menulis proses penyelesaian. Penyebab terjadinya kesalahan dikarenakan S-8 lupa dan ingin cepat-cepat menyelesaikan soal.
	3	Saat menjawab soal nomor 3, S-8 telah menerapkan prosedur newman dalam menjawabnya. Berdasarkan prosedur newman kesalahan yang S-8 lakukan adalah kesalahan memahami dan kesalahan proses penyelesaian. Adapun jenis kesalahan memahami yang

		dilakukan S-8 yaitu kurang dalam menuliskan informasi yang ditanya dari soal dan kesalahan proses penyelesaian adalah tidak menulis proses penyelesaian. Kesalahan-kesalahan tersebut terjadi karena S-8 lupa menuliskan kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soal.
S10	1	S-10 telah menerapkan prosedur newman dalam menjawab soal nomor 1. Berdasarkan prosedur newman S-10 melakukan kesalahan memahami, kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Adapun jenis kesalahan memahami yang dilakukan S-10 yaitu kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal dan kesalahan proses penyelesaian adalah salah dalam proses operasi hitung (Penjumlahan) yang mengakibatkan kesalahan penulisan jawaban akhir. Kesalahan terjadi dikarenakan S-10 kurang teliti dan terburu-buru ingin menyelesaikan soal.
	3	S-10 telah menerapkan prosedur newman dalam menjawab soal nomor 3. Berdasarkan prosedur newman kesalahan yang S-10 lakukan adalah kesalahan memahami yaitu kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dan tidak menuliskan yang ditanya disebabkan S-10 lupa dan terburu-buru dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.

Sumber: Data Olahan Peneliti

**Tabel 4.40 Penyajian data untuk peserta didik dengan Self Efficacy Sedang**

Subjek Penelitian	Nomor Soal	Data Temuan
-------------------	------------	-------------

S-4	2	<p>Saat menjawab soal nomor 2, S-4 telah menerapkan prosedur newman dalam menjawabnya. Berdasarkan prosedur newman S-4 melakukan kesalahan memahami, kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Adapun jenis kesalahan memahami yang dilakukan S-4 yaitu kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal dan kesalahan proses penyelesaian adalah tidak dapat melanjutkan proses penyelesaian yang mengakibatkan kesalahan penulisan jawaban akhir. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan S-4 terjadi dikarenakan S-4 kurang teliti dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.</p>
	3	<p>S-4 telah menerapkan prosedur newman dalam menjawab soal nomor 3. Berdasarkan prosedur newman S-4 melakukan kesalahan memahami dan kesalahan proses penyelesaian. Adapun jenis kesalahan memahami yang dilakukan S-4 yaitu kurang dan salah dalam menuliskan informasi yang diketahui dan tidak menuliskan yang ditanya dari soal dan kesalahan proses penyelesaian adalah tidak menulis proses penyelesaian. Kesalahan-kesalahan tersebut terjadi karena S-4 mengerjakan dengan terburu-buru sehingga S-4 lupa menuliskan kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soal.</p>
S-15	1	<p>Saat menjawab soal nomor 1, S-15 telah menerapkan prosedur newman dalam menjawabnya. Berdasarkan prosedur newman kesalahan yang S-15 lakukan adalah kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Adapun jenis kesalahan memahami</p>

		<p>yang dilakukan S-15 yaitu kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal dan kesalahan transformasi yaitu salah dalam menentukan operasi yang digunakan untuk penyelesaian soal yang mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam proses penyelesaian dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan memahami terjadi karena S-15 terburu-buru dalam mengerjakan soalnya dan untuk kesalahan transformasi, proses penyelesaian dan penulisan jawaban akhir terjadi dikarenakan S-15 kurang paham mengenai konsep barisan dan deret aritmatika.</p>
	2	<p>S-15 telah menerapkan prosedur newman dalam menjawab soal nomor 2. Berdasarkan prosedur newman kesalahan yang S-15 lakukan adalah kesalahan memahami dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Adapun jenis kesalahan memahami yang dilakukan S-15 yaitu kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal dan kesalahan penulisan jawaban akhir yaitu kurang dalam menuliskan jawaban akhir dari penyelesaian soal. Kesalahan-kesalahan terjadi karena S-15 tidak teliti dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.</p>
	3	<p>S-15 telah menerapkan prosedur newman dalam menjawab soal nomor 3. Berdasarkan prosedur newman kesalahan yang S-15 lakukan adalah kesalahan membaca dan kesalahan memahami. Adapun jenis kesalahan membaca yang dilakukan S-15 yaitu tidak memahami simbol yang terdapat pada soal dan kesalahan memahami adalah kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal.</p>

		Penyebab terjadinya kesalahan membaca dikarenakan S-8 lupa terhadap simbol untuk banyak suku dalam barisan dan deret aritmatika sedangkan untuk kesalahan memahami adalah S-15 kurang teliti dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar jawaban.
--	--	--

Sumber: Data Olahan Peneliti

**Tabel 4.41 Penyajian data untuk peserta didik dengan Self Efficacy Rendah**

Subjek Penelitian	Nomor Soal	Data Temuan
S-16	2	S-16 telah menerapkan prosedur newman dalam menjawab soal nomor 2. Berdasarkan prosedur newman S-16 melakukan kesalahan memahami, kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Adapun jenis kesalahan memahami yang dilakukan S-16 yaitu kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal dan kesalahan proses penyelesaian adalah salah dalam proses operasi hitung (Pengurangan) yang mengakibatkan kesalahan penulisan jawaban akhir. Kesalahan memahami terjadi akibat S-16 tidak merasa penting dalam menuliskannya dilembar jawaban sedangkan kesalahan proses penyelesaian dan penulisan jawaban akhir terjadi dikarenakan S-16 kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga tidak menghitungnya dengan benar.
	3	Saat menjawab soal nomor 3, S-16 telah menerapkan prosedur newman dalam menjawabnya. Berdasarkan prosedur newman kesalahan yang S-8 lakukan adalah kesalahan memahami yaitu kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal dikarenakan S-8 lupa dalam menjawab dan menuliskannya pada lembar

		jawaban.
S-22	2	<p>S-22 telah menerapkan prosedur newman dalam menjawab soal nomor 2. Berdasarkan prosedur newman kesalahan yang S-22 lakukan adalah kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan penulisan jawaban akhir. Adapun jenis kesalahan membaca yang dilakukan S-22 yaitu tidak memahami simbol yang terdapat pada soal yang mengakibatkan kesalahan memahami yaitu salah menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal dan untuk kesalahan transformasi yaitu salah dalam menentukan operasi yang digunakan untuk penyelesaian soal yang mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam proses penyelesaian dan penulisan jawaban akhir. Kesalahan membaca terjadi karena S-22 tidak mengetahui simbol suku ke-n yang mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam menuliskan yang diketahui dan yang ditanya pada soal dan untuk kesalahan transformasi, proses penyelesaian dan penulisan jawaban akhir terjadi dikarenakan S-22 kurang paham materi barisan dan deret aritmatika.</p>
	3	<p>Saat menjawab soal nomor 3, S-22 telah menerapkan prosedur newman dalam menjawabnya. Berdasarkan prosedur newman S-22 melakukan kesalahan Proses penyelesaian yaitu tidak menuliskan proses penyelesaian dikarenakan S-22 lupa menuliskan kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soal.</p>

*Sumber: Data Olahan Peneliti*

#### 4.1.4.3 Kesimpulan dan Verifikasi

##### A. Peserta didik S-8

Dengan membandingkan hasil tertulis S-8 pada lembar jawaban dengan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan S-8 melakukan jenis kesalahan memahami pada soal nomor 1,2 dan 3 dan kesalahan proses penyelesaian pada soal nomor 2 dan 3.

Penyebab terjadinya kesalahan memahami yaitu S-8 kurang teliti dan terburu-buru dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal. S-8 juga tidak menuliskan proses penyelesaian dikarenakan ingin cepat-cepat menyelesaikan soal sehingga lupa menuliskan kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soal.

##### B. Peserta didik S-10

Dengan membandingkan hasil tertulis S-10 pada lembar jawaban dengan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan S-10 melakukan jenis kesalahan memahami pada soal nomor 1 dan 3, kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan penulisan jawaban akhir pada soal nomor 1.

Penyebab terjadinya kesalahan memahami yaitu S-10 kurang teliti dan terburu-buru ingin menyelesaikan soal sehingga kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dan tidak menuliskan yang ditanya dari soal. S-10 juga salah pada proses operasi hitung (penjumlahan) yang mengakibatkan kesalahan penulisan jawaban akhir. Kesalahan tersebut dikarenakan S-10 kurang teliti dan terburu-buru ingin menyelesaikan soal.

##### C. Peserta didik S-4

Dengan membandingkan hasil tertulis S-4 pada lembar jawaban dengan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan S-4 melakukan jenis kesalahan memahami dan kesalahan proses penyelesaian pada soal nomor 2 dan 3. S-4 juga melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir pada soal nomor 2.

Penyebab terjadinya kesalahan memahami yaitu S-4 kurang teliti dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal. S-4 juga tidak menuliskan proses penyelesaian dikarenakan terburu-buru sehingga S-4 lupa menuliskan kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soal sehingga mengakibatkan kesalahan penulisan jawaban akhir.

#### **D. Peserta didik S-15**

Dengan membandingkan hasil tertulis S-15 pada lembar jawaban dengan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan S-15 melakukan jenis kesalahan memahami pada soal nomor 1,2 dan 3 dan kesalahan penulisan jawaban akhir pada soal nomor 1 dan 2. Kesalahan lain yang dilakukan S-15 pada soal nomor 1 yaitu kesalahan transformasi dan kesalahan proses penyelesaian sedangkan untuk kesalahan membaca dilakukan S-15 pada soal nomor 3.

Penyebab terjadinya kesalahan membaca yaitu S-15 lupa terhadap simbol untuk banyak suku dalam barisan dan deret aritmatika. Sedangkan penyebab kesalahan memahami yaitu S-15 kurang teliti dan terburu-buru dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari soal. S-15 juga salah dalam menentukan operasi yang digunakan untuk penyelesaian soal yang mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam proses penyelesaian dan penulisan jawaban akhir yang terjadi dikarenakan S-15 kurang paham mengenai konsep barisan dan deret aritmatika.

#### **E. Peserta didik S-16**

Dengan membandingkan hasil tertulis S-16 pada lembar jawaban dengan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan S-16 melakukan jenis kesalahan memahami pada soal nomor 2 dan 3. S-16 juga melakukan kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan penulisan jawaban akhir pada soal nomor 2.

Penyebab terjadinya kesalahan memahami yaitu S-16 tidak merasa penting dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal dilembar jawaban. S-16 juga salah dalam proses operasi hitung (Pengurangan) dikarenakan kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga tidak menghitungnya dengan benar dan ingin cepat-cepat menyelesaikan soal dan mengakibatkan kesalahan penulisan jawaban akhir.

#### **F. Peserta didik S-22**

Dengan membandingkan hasil tertulis S-22 pada lembar jawaban dengan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan S-22 melakukan jenis kesalahan proses penyelesaian pada soal nomor 2 dan 3. Kesalahan lainnya yang dilakukan S-22 adalah kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi dan kesalahan penulisan jawaban akhir pada soal nomor 2.

Penyebab terjadinya kesalahan membaca yaitu S-22 tidak mengetahui simbol untuk suku ke-n yang terdapat pada soal yang mengakibatkan kesalahan memahami yaitu salah menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal. S-22 juga salah dalam menentukan operasi yang digunakan untuk penyelesaian soal nomor 2 yang mengakibatkan terjadinya kesalahan dalam proses penyelesaian dan penulisan jawaban akhir yang terjadi disebabkan S-22 kurang paham materi barisan dan deret aritmatika. Untuk nomor 3 kesalahan proses penyelesaian terjadi karena S-22 lupa menuliskan kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soal.

#### **4.2 Pembahasan**

Pembahasan ini berdasarkan pada data hasil penelitian yang telah diuraikan pada sub bab hasil penelitian mengenai kesalahan-kesalahan subjek dalam menyelesaikan soal *higher order thinking skills* berdasarkan *Newman Error Analysis* (NEA).

##### **1. Kesalahan Membaca**

Kesalahan membaca terjadi jika siswa tidak memahami simbol, kata, dan istilah yang terdapat pada soal. Secara keseluruhan kesalahan

membaca memiliki persentase sebesar 9,38%. Pada soal nomor 3 ditemukan kesalahan membaca yang paling tinggi yaitu terdapat 5 peserta didik dengan persentase kesalahan 15.63% dan diikuti soal nomor 1 dan 2 dengan persentase kesalahan 6.25% sebanyak 2 peserta didik.

#### **A. Kesalahan Membaca Siswa dengan Self Efficacy Tinggi**

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik S-8 dan S-10 tidak ditemukan kesalahan membaca pada soal nomor 1, 2 dan 3. S-8 dan S-10 menuliskan simbol dalam barisan dan deret aritmatika dengan benar.

#### **B. Kesalahan Membaca Siswa dengan Self Efficacy Sedang**

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik S-4 dan S-15 peneliti menemukan kesalahan membaca pada soal nomor 3 yang dilakukan oleh peserta didik S-15. Kesalahan membaca terjadi karena S-15 salah menuliskan simbol yang ada pada soal. Penyebab terjadinya kesalahan membaca yaitu S-15 lupa terhadap simbol untuk banyak suku dalam barisan dan deret aritmatika.

#### **C. Kesalahan Membaca Siswa dengan Self Efficacy Rendah**

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan dengan peserta didik S-16 dan S-22 peneliti menemukan kesalahan membaca pada soal nomor 2 yang dilakukan oleh peserta didik S-22. Kesalahan membaca terjadi karena S-22 salah menuliskan simbol yang ada pada soal. Penyebab terjadinya kesalahan membaca yaitu S-22 tidak mengetahui simbol untuk suku ke-n pada barisan dan deret aritmatika.

### **2. Kesalahan Memahami Masalah**

Kesalahan memahami masalah terjadi jika siswa tidak dapat menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal, salah menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal dan kurang menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal. Kesalahan

memahami ini memiliki persentase kesalahan tertinggi sebesar 52.08% secara keseluruhan. Pada soal nomor 3 kesalahan memahami memiliki persentase tertinggi dengan sebesar 56.25% dengan 18 peserta didik. lalu diikuti soal nomor 2 sebanyak 17 peserta didik dengan persentase kesalahan 53.13% dan 13 peserta didik untuk nomor 1 dengan persentase kesalahan yang paling kecil yaitu 40.63%.

#### **A. Kesalahan Memahami Siswa dengan Self Efficacy Tinggi**

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik bahwa S-8 dan S-10 melakukan kesalahan memahami. Kesalahan memahami yang peserta didik S-8 terjadi pada soal nomor 1, 2 dan 3 sedangkan S-10 terjadi pada soal nomor 1 dan 3.

Faktor penyebab terjadinya kesalahan memahami yaitu kurang teliti dan terburu-buru ingin menyelesaikan soal sehingga kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dan tidak menuliskan yang ditanya dari soal.

#### **B. Kesalahan Memahami Siswa dengan Self Efficacy Sedang**

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik S-4 dan S-15 peneliti menemukan kesalahan memahami. Peserta didik S-4 melakukan kesalahan memahami pada soal nomor 2 dan 3 sedangkan S-15 terjadi pada soal nomor 1, 2 dan 3.

Faktor penyebab terjadinya kesalahan memahami yaitu kurang teliti, terburu-buru dan lupa menuliskan kembali dari kertas coret-coret ke lembar jawaban saat mengerjakan soal sehingga kurang dalam menuliskan informasi yang diketahui dan tidak menuliskan yang ditanya dari soal.

#### **C. Kesalahan Memahami Siswa dengan Self Efficacy Rendah**

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan dengan peserta didik S-16 dan S-22 peneliti menemukan kesalahan memahami pada soal nomor 2 dan 3

oleh peserta didik S-16 dan soal nomor 2 yang dilakukan oleh peserta didik S-22.

Faktor penyebab terjadinya kesalahan memahami yaitu salah menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal diakibatkan dari kesalahan membaca sebelumnya dan juga tidak merasa penting dalam menuliskan informasi yang diketahui pada soal dilembar jawaban.

### 3. **Kesalahan Transformasi**

Kesalahan transformasi terjadi jika siswa tidak dapat mengubah informasi yang ada pada soal ke model matematis, tidak dapat menentukan operasi yang digunakan untuk penyelesaian soal, dan salah dalam menentukan operasi yang digunakan untuk penyelesaian soal. Secara keseluruhan kesalahan transformasi ini memiliki persentase kesalahan terendah sebesar 7.29%. Pada soal nomor 1 ditemukan kesalahan transformasi yang paling tinggi yaitu terdapat 4 peserta didik dengan persentase kesalahan 12.50% lalu diikuti soal nomor 2 dengan persentase kesalahan 6.25% sebanyak 2 peserta didik. Dan untuk kesalahan transformasi dengan persentase terkecil terdapat pada soal nomor 3 sebanyak 1 peserta didik adalah 3.13%.

#### **A. Kesalahan Transformasi Siswa dengan Self Efficacy Tinggi**

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik S-8 dan S-10 tidak ditemukan kesalahan transformasi pada soal nomor 1, 2 dan 3. Peserta didik S-8 dan S-10 sudah benar dalam menentukan operasi atau rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

#### **B. Kesalahan Transformasi Siswa dengan Self Efficacy Sedang**

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik S-4 dan S-15 peneliti menemukan kesalahan transformasi pada soal nomor 1 yang dilakukan oleh peserta didik S-15 disebabkan kurang paham mengenai konsep barisan dan deret aritmatika.

### C. Kesalahan Transformasi Siswa dengan Self Efficacy Rendah

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan dengan peserta didik S-16 dan S-22 peneliti menemukan kesalahan transformasi pada soal nomor 2 yang dilakukan oleh peserta didik S-22. Kesalahan transformasi terjadi karena S-22 salah dalam menentukan operasi yang digunakan untuk penyelesaian soal yang disebabkan S-22 kurang paham materi barisan dan deret aritmatika.

#### 4. Kesalahan Proses Penyelesaian

Kesalahan Proses Penyelesaian terjadi jika siswa tidak dapat melanjutkan atau tidak menulis proses penyelesaian, dapat melanjutkan prosedur penyelesaian tetapi tidak tepat, dan salah dalam melakukan perhitungan. Kesalahan proses penyelesaian memiliki persentase sebesar 17.71% secara keseluruhan. Pada soal nomor 3 kesalahan proses penyelesaian memiliki persentase tertinggi dengan sebesar 25.00% dengan 8 peserta didik. Selanjutnya diikuti soal nomor 2 dan 3 sebanyak 5 peserta didik dengan persentase kesalahan 15.63%.

##### A. Kesalahan Proses Penyelesaian Siswa dengan Self Efficacy Tinggi

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik bahwa ditemukan kesalahan proses penyelesaian pada soal nomor 2 dan 3 untuk S-8 dan S-10 pada soal nomor 1.

Penyebab terjadinya kesalahan proses penyelesaian dikarenakan kurang teliti dan terburu-buru ingin menyelesaikan soal sehingga lupa menuliskan kembali dari kertas coret-corek ke lembar jawaban saat mengerjakan soal.

##### B. Kesalahan Proses Penyelesaian Siswa dengan Self Efficacy Sedang

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik S-4 dan S-15 peneliti menemukan kesalahan proses penyelesaian yang dilakukan peserta didik S-4 pada soal nomor 2 dan 3 sedangkan peserta didik S-15 melakukan kesalahan proses penyelesaian pada soal nomor 1 dan 2.

Penyebab terjadinya kesalahan proses penyelesaian yaitu dikarenakan kesalahan transformasi sebelumnya dan terburu-buru sehingga lupa menuliskan kembali proses penyelesaian dari kertas coret-corek ke lembar jawaban.

### C. Kesalahan Proses Penyelesaian Siswa dengan Self Efficacy Rendah

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan dengan peserta didik S-16 dan S-22 peneliti menemukan kesalahan proses penyelesaian pada soal nomor 2. Kesalahan proses penyelesaian terjadi salah menuliskan simbol yang ada pada soal.

Penyebab terjadinya kesalahan yaitu terjadi dikarenakan kesalahan transformasi sebelumnya dan kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga tidak menghitungnya dengan benar dan ingin cepat-cepat menyelesaikan soal dan mengakibatkan kesalahan penulisan jawaban akhir.

### 5. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir

Kesalahan penulisan jawaban akhir terjadi jika siswa tidak dapat menentukan jawaban akhir dari penyelesaian soal, dapat menentukan jawaban akhir dari penyelesaian soal tetapi tidak tepat, dan dapat menentukan jawaban akhir tetapi kurang dalam menuliskan jawaban akhir dari penyelesaian soal. Persentase secara keseluruhan untuk kesalahan penulisan jawaban akhir adalah 12.50%. Pada soal nomor 1 terdapat 5 peserta didik yang melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir dengan persentase 15.63%, lalu diikuti persentase kesalahan untuk soal nomor 2 sebanyak 6 peserta didik sebesar 18.75% dan 6.25% untuk soal nomor 3 dengan 2 peserta didik.

#### A. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir Siswa dengan Self Efficacy Tinggi

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik S-8 dan S-10 ditemukan bahwa S-10 melakukan kesalahan penulisan jawaban akhir

pada soal nomor 1 yang disebabkan dari kesalahan proses penyelesaian.

#### **B. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir Siswa dengan Self Efficacy Sedang**

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik S-4 dan S-15 peneliti menemukan kesalahan penulisan jawaban akhir yang terjadi karena kesalahan sebelumnya yaitu kesalahan memahami, transformasi dan proses penyelesaian.

#### **C. Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir Siswa dengan Self Efficacy Rendah**

Berdasarkan lembar jawaban peserta didik dan hasil wawancara yang dilakukan dengan peserta didik S-16 dan S-22 peneliti menemukan kesalahan penulisan jawaban akhir yang terjadi karena kesalahan sebelumnya yaitu kesalahan membaca, memahami, transformasi dan proses penyelesaian.

### **4.3 Kelemahan Penelitian**

Penelitian ini jauh dari kata sempurna, sama halnya dengan penelitian pada umumnya. Peneliti menemukan beberapa kelemahan yang terdapat pada penelitian ini:

1. Peneliti membutuhkan waktu yang lama untuk membuat soal barisan dan deret aritmatika yang bertipe *higher order thinking skills* dan angket *self efficacy*.
2. Jarak waktu antara penelitian dengan penyampaian materi barisan dan deret aritmatika didalam kelas itu lama sehingga beberapa peserta didik lupa dengan materi tersebut.
3. Peneliti menyadari adanya keterbatasan dan kekurangan dari segi kemampuan, pengetahuan dan juga biaya dalam pembuatan skripsi ini. Walau demikian, peneliti berusaha melaksanakan penelitian ini secara maksimal hingga bisa memberikan hasil yang terbaik sesuai dengan arahan yang diberikan dosen pembimbing.

## BAB V KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dari *Newman error* penyelesaian soal pada materi barisan dan deret arimatika ditinjau dari *self efficacy* siswa dapat disimpulkan bahwa:

1. Jenis kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *higher order thinking skills* pada materi barisan dan deret arimatika ditinjau dari *self efficacy*:
  - 1) Siswa dengan kateogri *self efficacy* tinggi secara umum mengalami kesalahan memahami dan kesalahan proses penyelesaian.
  - 2) Siswa dengan kateogri *self efficacy* sedang secara umum mengalami kesalahan memahami, kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan penulisan jawaban akhir.
  - 3) Siswa dengan kategori *self efficacy* rendah secara umum mengalami kesalahan memahami, kesalahan proses penyelesaian dan kesalahan penulisan jawaban akhir.
2. Faktor penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal *higher order thinking skills* pada materi barisan dan deret arimatika:
  - 1) Ketidapkahaman siswa pada materi barisan dan deret aritmatika.
  - 2) Siswa tidak teliti dan terburu-buru dalam menuliskan informasi yang terdapat pada soal.
  - 3) Siswa kurang teliti dalam melakukan proses perhitungan.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka saran yang dapat peneliti berikan sebagai berikut:

1. Untuk menghindari kesalahan membaca bagi peserta didik, guru hendaknya meminta peserta didik untuk membaca soal dengan hati-hati dan jika bisa membaca ulang soal agar informasi yang dibutuhkan tidak ada yang terlewati oleh peserta didik. Selain itu peserta didik diharapkan

- memiliki pengetahuan tentang arti dan penyebutan simbol-simbol matematika.
2. Untuk menghindari kesalahan transformasi bagi peserta didik, guru hendaknya memastikan bahwa peserta didik memahami materi dan rumus-rumus yang digunakan untuk penyelesaian soal. Selain itu peserta didik diharapkan untuk serius memperhatikan guru ketika proses pembelajaran berlangsung dan mencatat hal-hal penting yang guru sampaikan.
  3. Untuk menghindari kesalahan penulisan jawaban akhir bagi peserta didik, guru hendaknya meminta peserta didik untuk memeriksa kembali lembar jawaban sebelum dikumpulkan, sehingga tidak ada sesuatu yang salah ketika menuliskan jawaban akhir dilembar jawaban. Selain itu peserta didik hendaknya juga memastikan bahwa lembar jawaban yang dikerjakan sudah sesuai dengan apa yang ditanyakan pada soal sebelum dikumpulkan.
  4. Diharapkan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bertipe *higher order thinking skills* pada materi barisan dan deret ini dapat digunakan sebagai acuan, masukan dan reverensi oleh guru agar dapat memperbaiki dan meminimalisir kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam penyelesaian soal sehingga mendapatkan solusi dalam mengatasi kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.
  5. Pembaca dan peneliti lain dapat menambah wawasan dan keterampilan dalam menggambarkan dan mengungkapkan tingkat serta penyebab kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika berdasarkan *Newman Error Analysis*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. (2012). Analisis Kesalahan Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry Dalam Mata Kuliah Kalkulus Trigonometri dan Kalkulus 1. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 13(1), 183–196.
- Alzaber, Delima, O. T., & Effendi, L. A. (2019). *Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Andalusia SMP Swasta Juara Pekanbaru*. 7(2), 70–76.
- Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. CV Jejak.
- Annisa, R., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Menggunakan Tahapan Kesalahan Newman. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 522–532. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.506>
- Anugrah, A., & Pujiastuti, H. (2020). *Jurnal Pendidikan Matematika. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Bangun Ruang Sisi Lengkung*, 11(2), 213–225. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/jpm>
- Anwar, H. (2017). Hasil Belajar Barisan dan Deret Aritmatika Melalui Pembelajaran Skrip Kooperatif. *Jurnal Penelitian Tindakan Dan Pendidikan*, 3(2), 113–122.
- Ariawan, R., & Zetriuslita. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa ditinjau dari Gaya Kognitif (Studi Kasus pada Mata Kuliah Persamaan Differensial). *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1410–1426.
- Arifin, Zaenal, & Retnawati, H. (2017). Pengembangan instrumen pengukur higher order thinking skills matematika siswa SMA kelas X. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 98–108. <https://doi.org/10.21831/pg.v12i1.14058>
- Arifin, Zainal. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI.
- Arikunto, S. (2006). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. PT. Bumi Aksara.
- Asrijanty, & Hadiana, D. (2019). *Panduan Penulisan Soal HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Pusat Penilaian Pendidikan.
- Asrul, Ananda, R., & Rosinta. (2015). Evaluasi Pembelajaran. In *Ciptapustaka Media*. Citapustaka Media.
- Astuti, N., & Adirakasiwi, A. G. (2019). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal HOTS ( Higher Order Thinking Skill ). *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 415–426.

<https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2741>

- Azwar, S. (2010). *Penyusunan Skala Psikologi*. Pustaka Pelajar.
- Budiarta, K., Harahap, M. H., Faisal, & Mailani, E. (2018). *Potret Implementasi Pembelajaran Berbasis High Order Thinking Skills ( HOTS ) Di Sekolah Dasar Kota Medan*. 6(2), 102–111.
- Budiman, A., & Jailani, J. (2014). Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (Hots) Pada Mata Pelajaran Matematika Smp Kelas Viii Semester 1. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 139. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2671>
- Damayanti, S. D., Hartoyo, A., & Suratman, D. (2020). Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Tipe Higher Order Thinking Skills. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, 1(2), 59. <https://doi.org/10.26418/ja.v1i2.41642>
- Dinni, H. N. (2018). HOTS ( High Order Thinking Skills ) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma*, 1, 170–176.
- Fanani, M. Z. (2018). Strategi Pengembangan Soal Hots Pada Kurikulum 2013. *Edudeena*, 2(1), 57–76. <https://doi.org/10.30762/ed.v2i1.582>
- Fariyah, N., Imanah, U. N., & Hidayati, E. W. (2018). *Pengembangan Soal Higher order thinking skills (HOTS) Pada Materi Barisan dan Deret Bilangan*. 1(2), 142–154.
- Fatahillah, A., Wati, Y. F., & Susanto. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Beserta Bentuk Scaffolding yang Diberikan. *Jurnal Kadikma*, 8(1), 40–51. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/kadikma/article/view/5229>
- Febriyanti, A., & Ratu, N. (2018). Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah barisan dan deret aritmatika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(3), 180–189. <https://doi.org/10.33654/math.v4i3.111>
- Febriana, Y., Zaki, M., & Amalia, R. (2019). *Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking skills Pada Materi Statistika*. 2(2), 138–145.
- Fitrah, M., & Luthfiyah. (2017). *Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*. CV Jejak.
- Fitriani, W. (2017). Analisis Self Efficacy Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Di Man 2 Batusangkar Berdasarkan Gender. *AGENDA: Jurnal Analisis Gender Dan Agama*, 1(1), 141–158. <https://doi.org/10.31958/agenda.v1i1.945>
- Fitriatien, S. R. (2019). *Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan newman*. 4(1), 53–64.
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS Indonesia (Trends in International

- Mathematics and Science Study). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*, 562–569. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/sncp/article/view/1096>
- Handayani, T., Hartatiana, H., & Muslimahayati, M. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Barisan Dan Deret Aritmatika. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 160–168. <https://doi.org/10.33087/phi.v4i2.111>
- Hardiyanti, A. (2016). Analisis Kreativitas Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Barisan Dan Deret. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 2(2), 57. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v2i2.206>
- Helmi, A. F., & Utami, C. T. (2017). Self-Efficacy dan Resiliensi: Sebuah Tinjauan Meta-Analisis. *Buletin Psikologi*, 25(1), 54–65. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.18419>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarno, U. (2017). *Hard Skill dan Soft Skill*. PT Refika Aditama.
- Indraswari, L., Lestari, A. W., & Hastari, R. C. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal–Soal Hots Materi Segiempat Dan Segitiga Ditinjau Dari Gender. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 65–72. <https://doi.org/10.31941/delta.v7i2.874>
- Indrawati, F. A., & Wardono. (2019). *Pengaruh Self Efficacy Terhadap Kemampuan Literasi Matematika dan Pembentukan Kemampuan 4C*. 2, 247–267.
- Irmawati, R., Rahayu, A., & Ratnasari, S. (2021). *Analisis Kemampuan Pemecah Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. 1(4), 247–257.
- Juhrani, Suyitno, H., & Khumaedi. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self-Efficacy Siswa pada Model Pembelajaran MEA. *Unnes Journal of Mathematics Education Research (UJMER)*, 6(2), 251–258. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>
- Jumroh, Mulbasari, A. S., & Fitriasaki, P. (2018). *Self-Efficacy Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Inquiry Based Learning di Kelas VII SMP Palembang*. 4(1), 29–42.
- Kusaeri, & Suprananto. (2012). *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Graha Ilmu.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama.
- Maharani, S., Mulyanti, Y., & Nurcahyono, N. A. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Berdasarkan Teori Newman. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 77–82. <https://doi.org/10.36277/deferat.v2i2.44>

- Mahmudah, W. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe Hots Berdasar Teori Newman. *Unsidra Journal of Mathematics and Computer Science*, 4(2), 49–56.
- Mansur, N., & Subanji. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended Berdasarkan Teori Newman. *Al Hikmah: Journal of Education*, 3(1), 23–36. <https://doi.org/10.54168/ahje.v2i1.28>
- Maulana, F., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMA dalam Menjawab Soal Dimensi Tiga Berdasarkan Teori Newman. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 182–190.
- Misbahudin, A. R. (2019). Hubungan Self-Efficacy Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMK pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika. *Journal on Education*, 01(02), 445–450.
- Mulyatiningsih, E. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Alfabeta.
- Novferma, N. (2016). Analisis Kesulitan Dan Self-Efficacy Siswa Smp Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbentuk Soal Cerita. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 76. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.10403>
- Nufus, H., & Ariawan, R. (2018). Profil Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal pada Mata Kuliah Kalkulus Diferensial berdasarkan Gaya Kognitif dan Habits of Mind. *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(2), 108–114. <https://doi.org/10.24014/sjme.v4i2.6146>
- Nur, N., Rusli, & Dassa. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika. *Issues in Mathematics Education*, 2(1), 43–48.
- Nurazizah, S., & Nurjaman, A. (2018). Analisis Hubungan Self Efficacy Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Lingkaran. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 361–370. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p361-370>
- OECD. (2019). *Programme For International Student Assessment (PISA) Results From PISA 2018*. 1(3), 1–10. [https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-iii\\_bd69f805-en%0Ahttps://www.oecd-ilibrary.org/sites/bd69f805-en/index.html?itemId=/content/component/bd69f805-en#fig86](https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-iii_bd69f805-en%0Ahttps://www.oecd-ilibrary.org/sites/bd69f805-en/index.html?itemId=/content/component/bd69f805-en#fig86)
- Pirmanto, Y., Anwar, M. F., & Bernard, M. (2020). Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Pada Materi Barisan Dan Deret Dengan Langkah-. *Yana Pirmanto, Muhamad Farid Anwar, Martin Bernard*, 3(4), 371–384. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.371-384>
- Rahayu, S., Suryana, Y., & Pranata, O. H. (2020). Pengembangan Soal High Order Thinking Skill untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematika Siswa Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah*

*Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), 127–137.

- Rapsanjayani, D. M., & Sritesna, T. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Self-Efficacy Siswa. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(3), 481–492. <https://doi.org/10.47662/farabi.v4i1.79>
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Penelitian, Mahasiswa, dan Psikometrian)*. Parama Publishing.
- Retnawati, H. (2018). Desain Pembelajaran Matematika Untuk Melatihkan Higher Order Thinking Skills. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. UNY Press.
- Saputra, H. (2016). *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguatan Mutu Pembelajaran HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. SMILE's Publishing.
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257–269. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Literasi Media Publishing.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sumaryanta. (2018). *Penilaian HOTS Dalam Pembelajaran Matematika*. 8(8), 500–509.
- Sunaryo, Y. (2017). *Pengukuran Self-Efficacy Siswa dalam Pembelajaran Matematika di Mts N 2 Ciamis*. 1(2), 39–44.
- Suryapusparini, B. K., Wardono, & Kartono. (2018). Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill ( HOTS ) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 876–884. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/20393>
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14897>
- Wahyuningsih, S. (2013). Metode Penelitian Studi Kasus (Konsep, Teori Pendekatan Psikologi Komunikasi, dan Contoh Penelitiannya). In *UTM*

*PRESS Bangkalan - Madura. UTM PRESS.*

Widana, I. wayan. (2017). *Modul Penyusunan Soal Higher Ordher Thinking Skill (HOTS)*. Depdikbud.

Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2020). *Pengaruh Pembelajaran Matematika Kontekstual Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Program Linier*. 4(1), 55–63.

Yuliandini, N., Hamdu, G., & Respati, R. (2019). *Pengembangan Soal Tes Berbasis Higher Order Thinking Skill ( Hots ) Taksonomi Bloom Revisi di Sekolah Dasar*. 6(1), 37–46.

Yusuf, A. M. (2014). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*. PT Fajar Interpratama Mandiri.

Zein, M., & Darto. (2012). *Evalusi Pembelajaran matematika*. Daulat Riau.

Zetriuslita, Nofriyandi, & Istikomah, E. (2021). *The Increasing Self-Efficacy and Self-Regulated through GeoGebra Based Teaching reviewed from Initial Mathematical Ability ( IMA ) Level*. 14(1), 587–598.

