

**ANALISIS TINGKAT KELANCARAN PROSEDURAL
DAN DISPOSISI PRODUKTIF MATEMATIS SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 1 BAITUSSALAM**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**RAHMAYUNI HARDISA
NIM. 180205064
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM BANDA ACEH
2022 M/1444 H**

**ANALISIS TINGKAT KELANCARAN PROSEDURAL
DAN DISPOSISI PRODUKTIF MATEMATIS SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 1 BAITUSSALAM**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

RAHMAYUNI HARDISA

NIM.180205064

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Prodi Pendidikan Matematika**

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Zainul Abidin, M.Pd
NIP. 197105152003121005

Darwani, M.Pd
NIP. 199011212019032015

**ANALISIS TINGKAT KELANCARAN PROSEDURAL
DAN DISPOSISI PRODUKTIF MATEMATIS SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 1 BAITUSSALAM**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal

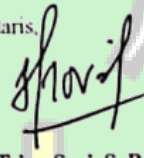
Jum'at, 16 Desember 2022 M
22 Jumadil Awal 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Dr. Zainal Abidin, M. Pd.
NIP. 1971051520033121005

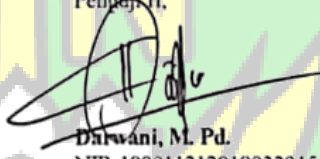
Sekretaris,


Novi Trina Sari, S. Pd. I., M. Pd.
NIDN. 1314018401

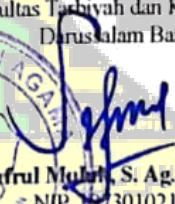
Penguji I,

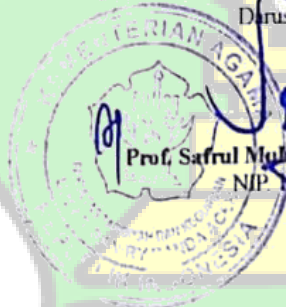

Susanti, S. Pd. I., M. Pd.
NIDN. 1318088601

Penguji II,


Darwani, M. Pd.
NIP. 199011212019032015

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Prof. Safrul Mulih, S. Ag., M. A., M. Ed., Ph. D.
NIP. 197301021997031003





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH

Telp : (0651) 755142, Fax : 75553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahmayuni Hardisa
NIM : 180205064
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Analisis Tingkat Kelancaran Prosedural dan Disposisi
Produktif Matematis Siswa di SMP Negeri 1 Baitussalam

Dengan ini dikatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 27 November 2022
Yang Menyatakan,




Rahmayuni Hardisa
NIM. 180205064

A R - R A N I R Y

ABSTRAK

Nama : Rahmayuni Hardisa
NIM : 180205064
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Analisis Tingkat Kelancaran Prosedural dan Disposisi Produktif Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam
Tanggal Sidang : 16 Desember 2022 M / 22 Jumadil Awal
Tebal Skripsi : 322 Halaman
Pembimbing I : Dr. Zainal Abidin, M.Pd
Pembimbing II : Darwani, M.Pd
Kata Kunci : Kelancaran Prosedural Matematis, Disposisi Produktif Matematis

Kelancaran prosedural matematis berkaitan dengan pemahaman peserta didik pada suatu konsep matematis serta penyelesaian masalah matematika. Melalui kelancaran prosedural matematis peserta didik dapat mengetahui tingkat pemahamannya terhadap suatu konsep matematis. Selain itu, tujuan pembelajaran matematika yaitu memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan. Hal ini dikarenakan, pembelajaran matematika tidak hanya berkaitan tentang pembelajaran konsep, prosedural, dan aplikasinya, tetapi juga terkait dengan pengembangan minat dan ketertarikan terhadap matematika. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis peserta didik. Jenis penelitian menggunakan penelitian deskriptif kualitatif dengan subjek sebanyak tiga peserta didik yang dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar soal tes kelancaran prosedural matematis, angket disposisi produktif matematis dan pedoman wawancara. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan tes tulis, pengisian angket dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelancaran prosedural matematis (1) peserta didik dengan kategori tingkat tinggi memenuhi semua indikator. Terlihat dari cara subjek dalam memberikan jawaban dengan sangat rinci dan lengkap dari setiap langkah penyelesaian soal tes (2) peserta didik kategori tingkat sedang memenuhi dua dari tiga indikator. Terlihat saat subjek belum sempurna dalam memberikan penyelesaian terhadap soal tes (3) peserta didik kategori tingkat rendah hanya memenuhi satu indikator. Terlihat saat subjek belum mampu memberikan penyelesaian terhadap soal yang diberikan bahkan subjek hanya menuliskan informasi yang diketahui dari soal yang diberikan. Dan hasil untuk disposisi produktif matematis: (1) peserta didik dengan tingkat tinggi memenuhi semua indikator (2) peserta didik kategori tingkat sedang memenuhi lima dari tujuh indikator (3) peserta didik kategori tingkat rendah hanya memenuhi dua dari tujuh indikator.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis serta segala daya dan upaya serta pikiran yang telah diberikan-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Analisis Tingkat Kelancaran Prosedural dan Disposisi Produktif Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam”** ini dapat berjalan dengan lancar.

Perjalanan panjang yang penulis lalui dalam menyelesaikan skripsi ini tentu tidak terlepas dari adanya dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S. Ag., M. A., Ph. D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
2. Bapak Dr. H. Nuralam, M. Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, M. Pd. selaku pembimbing I dan Ibu Darwani, M. Pd. selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan kesabaran dalam memberikan bimbingan, pengarahan, dan saran dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Budi Azhari, M. Pd. selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan motivasi, pengarahan dan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.

5. Bapak Irwanuddin, S. Ag. selaku kepala sekolah SMP 1 Baitussalam beserta guru-guru yang memberikan izin serta membantu penulis dalam melakukan penelitian di sekolah tersebut.
6. Bapak Kamarullah, S. Ag., M. Pd. dan Ibu Khusnul Safrina, M. Pd selaku Validator yang membantu peneliti dalam penyusunan instrumen penelitian.
7. Teman-teman seperjuangan angkatan 2018 Program Studi Pendidikan Matematika yang telah berjuang bersama, saling membantu, saling memberi semangat dan selalu mendoakan dalam suka maupun duka.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, saya sebagai penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya jika terdapat kesalahan dalam skripsi yang telah saya susun. Kritik dan saran sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini dan semoga dapat bermanfaat bagi pembaca. Akhirul kalam, kepada Allah penulis berserah diri semoga selalu dilimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Aamiin ya rabbal 'alamin.

Banda Aceh, 12 Desember 2022

Penulis,

Rahmayuni Hardisa
NIM: 180205064

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Manfaat Penelitian.....	10
E. Definisi Operasional.....	11
1. Analisis	11
2. Tingkat.....	11
3. Kelancaran Prosedural Matematis	11
4. Disposisi Produktif Matematis.....	12
BAB II LANDASAN TEORI	13
A. Karakteristik Peserta Didik SMP.....	13
B. <i>Mathematical Proficiency</i> (Kecakapan Matematis)	16
C. Kelancaran Prosedural Matematis.....	18
1. Pengertian Kelancaran Prosedural Matematis.....	18
2. Indikator Kelancaran Prosedural Matematis.....	20
D. Disposisi Produktif Matematis.....	24
1. Pengertian Disposisi Produktif Matematis	24
2. Indikator Disposisi Produktif Matematis.....	27

E. Materi Pola Bilangan.....	31
F. Penelitian yang Relevan	37
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	43
B. Waktu dan Tempat Penelitian	44
C. Subjek Penelitian	44
D. Instrumen Pengumpulan Data	45
E. Teknik Pengumpulan Data	48
F. Teknik Analisis Data	49
G. Teknik Pengecekan Keabsahan Data.....	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	55
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	55
B. Pemilihan Subjek Penelitian.....	56
C. Hasil Penelitian.....	58
1. Analisis Tingkat Kelancaran Prosedural Matematis Peserta Didik pada Tes Pertama dan Tes Kedua	60
2. Analisis Tingkat Disposisi Produktif Matematis Peserta Didik pada Tes Pertama dan Kedua.....	184
D. Pembahasan.....	211
E. Keterbatasan Penelitian	217
BAB V PENUTUP	218
A. Simpulan.....	218
B. Saran.....	220
DAFTAR PUSTAKA.....	222

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Angket Disposisi Produktif Matematis.....	20
Tabel 3.1 : Rubrik Penskoran Kelancaran Prosedural Matematis	46
Tabel 3.2 : Pengelompokkan Peserta Didik Berdasarkan Kelancaran Prosedural Matematis.....	52
Tabel 3.3 : Pengelompokkan Peserta Didik Berdasarkan Disposisi Produktif Matematis.....	52
Tabel 4.1 : Rekapitulasi Tes Kelancaran Prosedural Matematis dan Disposisi Produktif Matematis.....	57
Tabel 4.2 : Kode Subjek dalam Penelitian Kelancaran Prosedural Matematis dan Disposisi Produktif Matematis	58
Tabel 4.3 : Kode dalam Penyajian Data.....	59
Tabel 4.4 : Triangulasi Data Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dengan Kategori Tinggi.....	102
Tabel 4.5 : Triangulasi Data Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dengan Kategori Sedang.....	143
Tabel 4.6 : Triangulasi Data Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dengan Kategori Rendah	181
Tabel 4.7 : Triangulasi Data Analisis Disposisi Produktif Matematis Subjek AN dengan Kategori Tinggi.....	189
Tabel 4.8 : Triangulasi Data Analisis Disposisi Produktif Matematis Subjek MIR dengan Kategori Sedang.....	197
Tabel 4.9 : Triangulasi Data Analisis Disposisi Produktif Matematis Subjek AR dengan Kategori Rendah.....	206

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Pola Bilangan Ganjil	31
Gambar 2.2	: Pola Bilangan Genap	32
Gambar 2.3	: Pola Bilangan Persegi	32
Gambar 2.4	: Pola Bilangan Persegi Panjang	33
Gambar 2.5	: Pola Bilangan Segitiga	33
Gambar 2.6	: Pola Bilangan Fibonacci	34
Gambar 2.7	: Pola Bilangan Pascal	35
Gambar 4.1	: Jawaban AN pada TKPM-1 Soal Nomor 1.a	61
Gambar 4.2	: Jawaban AN pada TKPM-1 Soal Nomor 1.b	63
Gambar 4.3	: Jawaban AN pada TKPM-1 Soal Nomor 1.c	65
Gambar 4.4	: Jawaban AN pada TKPM-1 Soal Nomor 2	68
Gambar 4.5	: Jawaban AN pada TKPM-1 Soal Nomor 2	70
Gambar 4.6	: Jawaban AN pada TKPM-1 Soal Nomor 2	72
Gambar 4.7	: Jawaban AN pada TKPM-1 Soal Nomor 3	75
Gambar 4.8	: Jawaban AN pada TKPM-1 Soal Nomor 3	77
Gambar 4.9	: Jawaban AN pada TKPM-1 Soal Nomor 3	79
Gambar 4.10	: Jawaban AN pada TKPM-2 Soal Nomor 1.a	82
Gambar 4.11	: Jawaban AN pada TKPM-2 Soal Nomor 1.b	84
Gambar 4.12	: Jawaban AN pada TKPM-2 Soal Nomor 1.c	86
Gambar 4.13	: Jawaban AN pada TKPM-2 Soal Nomor 2	89
Gambar 4.14	: Jawaban AN pada TKPM-2 Soal Nomor 2	91
Gambar 4.15	: Jawaban AN pada TKPM-2 Soal Nomor 2	93
Gambar 4.16	: Jawaban AN pada TKPM-2 Soal Nomor 3	95
Gambar 4.17	: Jawaban AN pada TKPM-2 Soal Nomor 3	97
Gambar 4.18	: Jawaban AN pada TKPM-2 Soal Nomor 3	99
Gambar 4.19	: Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal Nomor 1.a	104
Gambar 4.20	: Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal Nomor 1.b	106
Gambar 4.21	: Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal Nomor 1.c	108
Gambar 4.22	: Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal Nomor 2	111
Gambar 4.23	: Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal Nomor 2	113
Gambar 4.24	: Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal Nomor 2	115
Gambar 4.25	: Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal Nomor 3	117
Gambar 4.26	: Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal Nomor 3	119
Gambar 4.27	: Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal Nomor 3	121
Gambar 4.28	: Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal Nomor 1.a	124
Gambar 4.29	: Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal Nomor 1.b	126
Gambar 4.30	: Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal Nomor 1.c	128
Gambar 4.31	: Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal Nomor 2	130
Gambar 4.32	: Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal Nomor 2	132
Gambar 4.33	: Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal Nomor 2	134
Gambar 4.34	: Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal Nomor 3	136
Gambar 4.35	: Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal Nomor 3	138
Gambar 4.36	: Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal Nomor 3	140

Gambar 4.37 : Jawaban AR pada TKPM-1 Soal Nomor 1.a	145
Gambar 4.38 : Jawaban AR pada TKPM-1 Soal Nomor 1.b	147
Gambar 4.39 : Jawaban AR pada TKPM-1 Soal Nomor 1.c	149
Gambar 4.40 : Jawaban AR pada TKPM-1 Soal Nomor 2	151
Gambar 4.41 : Jawaban AR pada TKPM-1 Soal Nomor 2	153
Gambar 4.42 : Jawaban AR pada TKPM-1 Soal Nomor 2	155
Gambar 4.43 : Jawaban AR pada TKPM-1 Soal Nomor 3	157
Gambar 4.44 : Jawaban AR pada TKPM-1 Soal Nomor 3	159
Gambar 4.45 : Jawaban AR pada TKPM-1 Soal Nomor 3	161
Gambar 4.46 : Jawaban AR pada TKPM-2 Soal Nomor 1.a	163
Gambar 4.47 : Jawaban AR pada TKPM-2 Soal Nomor 1.b	165
Gambar 4.48 : Jawaban AR pada TKPM-2 Soal Nomor 1.c	167
Gambar 4.49 : Jawaban AR pada TKPM-2 Soal Nomor 2	169
Gambar 4.50 : Jawaban AR pada TKPM-2 Soal Nomor 2	171
Gambar 4.51 : Jawaban AR pada TKPM-2 Soal Nomor 2	173
Gambar 4.52 : Jawaban AR pada TKPM-2 Soal Nomor 3	175
Gambar 4.53 : Jawaban AR pada TKPM-2 Soal Nomor 3	177
Gambar 4.54 : Jawaban AR pada TKPM-2 Soal Nomor 3	179



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Soal.....	226
Lampiran 2	Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	227
Lampiran 3	Surat Keterangan Izin Meneliti dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Aceh Besar	228
Lampiran 4	Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari SMP Negeri 1 Baitussalam	229
Lampiran 5	Lembar Tes Kelancaran Prosedural Matematis 1 dan 2 (TKPM-1 dan TKPM-2) sebelum divalidasi.....	230
Lampiran 6	Lembar Validasi TKPM-1 dan TKPM-2 (Dosen 1)	245
Lampiran 7	Lembar Validasi TKPM-1 dan TKPM-2 (Dosen 2)	251
Lampiran 8	Lembar Tes Kelancaran Prosedural Matematis 1 dan 2 (TKPM-1 dan TKPM-2) setelah divalidasi.....	257
Lampiran 9	Lembar Angket Disposisi Produktif Matematis sebelum divalidasi	273
Lampiran 10	Lembar Validasi Angket Disposisi Produktif Matematis (Dosen 1).....	277
Lampiran 11	Lembar Validasi Angket Disposisi Produktif Matematis (Dosen 2).....	281
Lampiran 12	Lembar Angket Disposisi Produktif Matematis setelah divalidasi	285
Lampiran 13	Lembar Pedoman Wawancara sebelum divalidasi.....	289
Lampiran 14	Lembar Validasi Pedoman Wawancara (Dosen 1)	291
Lampiran 15	Lembar Validasi Pedoman Wawancara (Dosen 2)	293
Lampiran 16	Lembar Pedoman Wawancara setelah divalidasi	295
Lampiran 17	Lembar Jawaban TKPM-1 dan TKPM-2 Subjek AN	297
Lampiran 18	Lembar Jawaban TKPM-1 dan TKPM-2 Subjek MIR	301
Lampiran 19	Lembar Jawaban TKPM-1 dan TKPM-2 Subjek AR.....	305
Lampiran 20	Lembar Jawaban ADPM-1 dan ADPM-2 Subjek AN	307
Lampiran 21	Lembar Jawaban ADPM-1 dan ADPM-2 Subjek MIR.....	311
Lampiran 22	Lembar Jawaban ADPM-1 dan ADPM-2 Subjek AR.....	315
Lampiran 23	Data Observasi Mathematical Proficiency	319
Lampiran 24	Data Awal Kelancaran Prosedural Matematis.....	320
Lampiran 25	Data Awal Disposisi Produktif Matematis	321
Lampiran 26	Dokumentasi.....	322

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika adalah salah satu ilmu yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Pembelajaran matematika sendiri memiliki tujuan agar terbentuknya keterkaitan antar konsep dan pengaplikasian konsep tersebut secara efisien, akurat, luwes dan tepat untuk memecahkan masalah matematika, mampu untuk melakukan manipulasi matematika pada pola dan sifat dalam penyusunan bukti, generalisasi, atau penjelasan terhadap pernyataan matematika, mampu menggunakan tabel, simbol, diagram atau media lainnya dalam merancang strategi guna memperjelas masalah yang ada dan adanya rasa ingin tahu serta minat bagi peserta didik untuk mempelajari matematika.

Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 menjelaskan bahwa pada dimensi pengetahuan, peserta didik dituntut untuk memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif agar peserta didik mampu mengaitkan berbagai pengetahuan dalam berbagai konteks.¹ Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 juga menyebutkan bahwa peserta didik diharapkan mampu dalam memahami dan menggunakan konsep, menggunakan simbol dalam pemodelan, mengidentifikasi informasi, memilih strategi yang paling efektif ketika menghadapi persoalan matematika.²

¹ Permendikbud No.20, Tahun 2016

² Permendikbud No.21, Tahun 2016

Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan oleh kurikulum 2013 yang menjelaskan matematika mampu meningkatkan dan menciptakan keseimbangan antara sikap, pengetahuan, dan keterampilan matematika.³ Oleh karena itu kurikulum 2013 membawa peserta didik untuk menggunakan kemampuannya sendiri dalam menemukan konsep, sehingga memungkinkan peserta didik lebih kreatif menemukan ide, memecahkan masalah, dan menggunakan kemampuan penalarannya.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) juga telah menetapkan standar-standar kemampuan matematis di antaranya komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), koneksi matematis (*mathematical connections*), dan representasi matematis (*mathematical representation*).⁴ Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis peserta didik menjadi poin penting dalam proses belajar maupun dalam menyelesaikan masalah matematika. Untuk mencapai kemampuan matematika yang dimaksud, peserta didik harus memiliki kecakapan dalam melakukan kegiatan matematika yang disebut dengan kecakapan matematis.

Kecakapan matematis disebutkan oleh Kilpatrick, Swafford, dan Findell dalam buku mereka dengan istilah *mathematical proficiency* yang digunakan untuk menjelaskan secara keseluruhan bidang keahlian matematis, pengetahuan,

³ Agus Pahrudin, Dona Dinda Pratiwi, *Pendekatan Saintifik Dalam Implementasi Kurikulum 2013 dan Dampaknya Terhadap Kualitas Proses dan Hasil Pembelajaran*, (Lampung: Pustaka Ali Imron. 2019), h. 3.

⁴ Mohammad Archi Maulyda, *Pardigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*, (ttp.: CV IRDH, t.t.), h. 14.

kompetensi, fasilitas dalam matematika serta anggapan pentingnya seluruh bidang tersebut agar matematika dapat dipelajari dengan sukses. Killpatrick dkk. menyebutkan bahwa *mathematical proficiency* memiliki 5 komponen yang saling berkaitan, di antaranya: 1) *Conceptual Understanding*; 2) *Procedural Fluency*; 3) *Strategic Competence*; 4) *Adaptive Reasoning*; 5) *Productive Disposition*.⁵ Killpatrick dkk. dengan jelas mendefinisikan *mathematical proficiency* dan unsur-unsur pendukungnya. Berdasarkan uraian tersebut, *mathematical proficiency* dapat diartikan sebagai kompetensi, keahlian dan pengetahuan segala aspek matematika yang dibutuhkan dalam mempelajari matematika dan penentu keberhasilan dalam bidang tersebut.

Dengan keikutsertaan Indonesia di dalam studi *Programme International for Student Assessment* (PISA) menunjukkan tahun 2018 Indonesia meraih skor 379 dalam bidang matematika. Skor tersebut mengalami penurunan dibanding skor yang diperoleh tahun 2015 dengan perolehan skor 386. Hal ini sangat di sayangkan karena rata-rata perolehan skor internasional adalah 489. Sedangkan Indonesia tidak mampu menembus perolehan skor 400 ke atas.⁶ Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik Indonesia masih tergolong rendah. Selanjutnya kualitas pendidikan matematika juga ditunjukkan dengan nilai rata-rata hasil Ujian Nasional tingkat SMP di Indonesia khususnya

⁵ Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, Bradford Findell, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*, (Washington, DC: National Academy Press, 2001), h. 116.

⁶ Mikael Dewabrata, Hasil PISA 2018 Resmi Diumumkan, Indonesia Alami Penurunan Skor di Setiap Bidang, 4 Desember 2019. Diakses pada tanggal 18 Desember 2021 dari situs: <https://www.zenius.net/blog/pisa-2018-2019-standar-internasional>

Provinsi Aceh bisa dikatakan belum memuaskan. Rata-rata nilai UN tahun pelajaran pada tahun 2017/2018 rata-rata nilai Ujian Nasional adalah 35,15 sedangkan tahun 2018/2019 adalah 38,72. Meskipun di tahun 2018/2019 ada peningkatan sebesar 3, 57 hal ini juga belum menunjukkan hasil belajar matematika yang baik.⁷

Soal-soal yang diuji pada Ujian Nasional merupakan soal-soal yang memuat kemampuan dari *mathematical proficiency*, hal ini juga terdapat pada *Programme International for Student Assessment* (PISA) yang merupakan salah satu tes skala internasional yang juga mengukur beberapa kemampuan matematis yang telah disebutkan dan Killpatrick dkk. Jadi, perlu diperhatikan bahwa peserta didik harus benar-benar dapat menguasai setiap komponen yang ada pada *mathematical proficiency*.

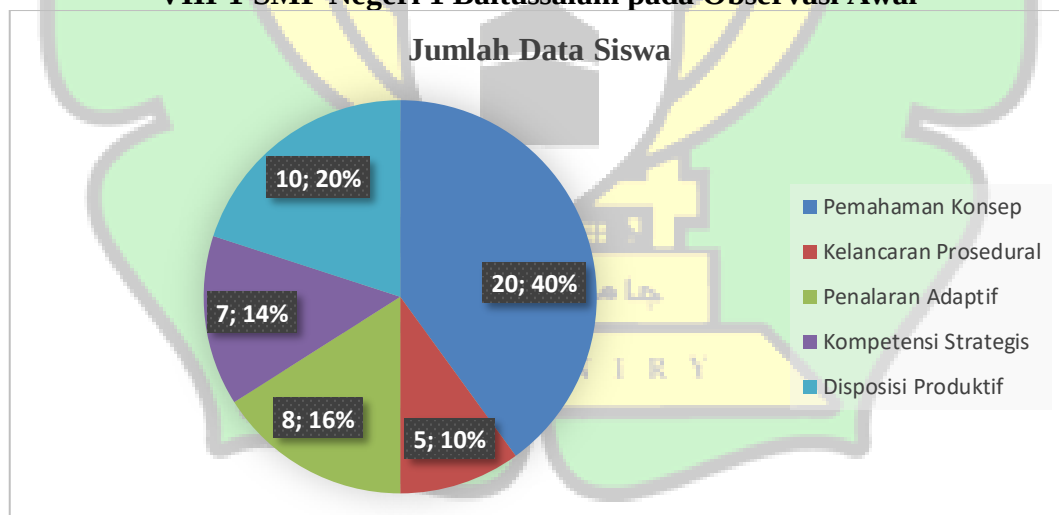
Lemahnya beberapa kemampuan dari *mathematical proficiency* juga ditunjukkan dari hasil observasi di SMP Negeri 1 Baitussalam yaitu di kelas VIII-1 dengan 27 orang peserta didik, peneliti melakukan observasi terhadap 5 komponen *math proficiency* dengan memberikan soal yang memuat 4 komponen dari *mathematical proficiency*, diantaranya *conceptual understanding* (pemahaman konsep), *procedural fluency* (kelancaran prosedural), *strategic competence* (kompetensi strategis), dan *adaptive reasoning* (penalaran adaptif). Sedangkan 1 komponen dari *math proficiency* yaitu komponen *productive*

⁷ Hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id, *Laporan Hasil Ujian Nasional*, t.t. Diakses pada tanggal 6 Januari 2022 dari situs:
<https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2018!smp!capaian!06&99&999!T&T&1&N&1&unbk!2!&>

disposition (disposisi produktif), peneliti tidak memberikan dalam bentuk soal, melainkan pernyataan menyangkut sikap peserta didik pada pembelajaran matematika sebanyak 30 butir pernyataan.

Seluruh komponen *mathematical proficiency* yang telah diuji kepada peserta didik, hanya satu komponen saja yang hasilnya cukup bagus yaitu komponen *conceptual understanding* (pemahaman konsep). Sedangkan 4 komponen *math proficiency* lainnya yaitu *procedural fluency* (kelancaran prosedural), *strategic competence* (kompetensi strategis), *adaptive reasoning* (penalaran adaptif), dan *productive disposition* (disposisi produktif) masih belum mencapai hasil yang maksimal. Hal ini diperoleh berdasarkan persentase yang ditunjukkan dari hasil jawaban tes awal peserta didik berikut ini:

Diagram 1.1 Persentase *Mathematical Proficiency* Peserta Didik Kelas VIII-1 SMP Negeri 1 Baitussalam pada Observasi Awal



Menurut *National Assesment of Educational Progress* (NAEP) yang menjadi fokus utama penilaian matematika salah satunya adalah kelancaran

prosedural, termasuk dalam *National Council of Teachers of Mathematics*.⁸ *National Council of Teacher of Mathematics* mengungkapkan bahwa komponen penting dari kecakapan matematis peserta didik yaitu kemampuan kelancaran prosedural matematis. Kemampuan kelancaran prosedural harus dimiliki peserta didik meliputi pemahaman konsep, penalaran strategis, dan pemecahan masalah. Kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam memahami ide-ide matematika atau memecahkan masalah matematika dikarenakan kurangnya kemampuan kelancaran prosedural. Langkah-langkah dalam penyelesaian suatu soal, hal yang perlu diperhatikan adalah melihat bentuk dan situasi dari masalah dalam menerapkan langkah-langkah yang akan digunakan.

Peserta didik yang hanya belajar prosedur tanpa pemahaman biasanya hanya menerapkan prosedur belajar, sedangkan peserta didik yang belajar dengan pemahaman akan mampu menyesuaikan prosedur yang ada untuk memudahkan dalam menyelesaikan soal tersebut.⁹ Killpatrick dkk. menyatakan kelancaran prosedural matematis tergambar dari kemampuan peserta didik baik terkait pengetahuan prosedur, pengetahuan kapan sebaiknya dan bagaimana seharusnya menggunakan prosedur tersebut, serta kemampuan untuk membangun keakuratan, fleksibilitas serta efisiensi penyelesaian masalah.¹⁰

⁸ Dewa Gede Agung Putra Nugraha, Wayan Puja Astawa, Made Ardana, “Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning terhadap Pemahaman Konsep dan Kelancaran Prosedur Matematis”. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 6, No. 1, h. 76

⁹ Jurnal.untan.ac.id, *Kelancaran Prosedural Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar*, 2018. Diakses pada tanggal 6 Januari 2022 dari situs: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/28588/75676578463>

¹⁰ Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, Bradford Findell, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*, (Washington, DC: National Academy Press, 2001), h. 121.

Sampai saat ini pada kenyataannya pembelajaran matematika juga masih belum memenuhi kriteria yang diinginkan. Lemahnya kemampuan-kemampuan yang seharusnya dimiliki oleh setiap peserta didik juga belum mampu dikuasai dengan baik dan belum sesuai dengan yang diharapkan. Sebagaimana penelitian yang telah dilakukan oleh Uray Windi Haryandika yang mengungkapkan bahwa peserta didik belum sepenuhnya memiliki kelancaran prosedural matematis yang baik dikarenakan seringkali peserta didik menanyakan langkah-langkah apa yang dilakukan untuk menyelesaikan soal yang mereka kerjakan. Peserta didik masih belum mengetahui kapan dan bagaimana prosedur secara fleksibel, efisien, dan efektif, mereka hanya dapat mengerjakan soal yang sama dengan contoh soal yang guru jelaskan dipapan tulis.¹¹

Selain kelancaran prosedural matematis ada yang tidak kalah penting untuk perlu diperhatikan dalam mempelajari matematika, yaitu sikap menghargai matematika dan kegunaannya dalam kehidupan. Dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016, ruang lingkup dan tingkat kompetensi yang harus dipenuhi oleh siswa yang disesuaikan dengan tujuan pendidikan nasional dan kompetensi lulusan yakni sikap, pengetahuan dan keterampilan.¹² Sikap peserta didik dalam matematika masuk dalam aspek afektif.

¹¹ Uray Windi Haryandika, "Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Siswa pada Materi Persamaan Eksponen Kelas X SMA Negeri 2 Singkawang". *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, Vol. 2, No. 2, September 2017, h. 72-77.

¹² Permendikbud No. 21, Tahun 2016

Secara umum, aspek afektif perlu mendapatkan perhatian dalam pembelajaran matematika. Aspek afektif juga perlu diperhatikan oleh guru karena dapat menunjang keberhasilan belajar peserta didik. Sebagaimana telah diketahui bahwa matematika selalu berkaitan dengan angka dan rumus secara tidak langsung membuat guru lebih terfokus pada aspek kognitif sehingga seringkali kurang memperhatikan aspek afektif dalam pembelajaran matematika. Padahal sikap peserta didik terhadap pelajaran matematika merupakan salah satu faktor menunjang keberhasilan peserta didik dalam belajar matematika. Aspek afektif merupakan aspek yang penting dalam proses pembelajaran, dengan sikap yang baik dengan belajar akan mempengaruhi hasil dalam belajarnya.¹³

Mengingat kelemahan peserta didik pada dua komponen dari lima komponen yang terdapat pada *mathematical proficiency* yaitu kelancaran prosedural matematis yang merupakan kemampuan mendasar dalam matematika, dan sikap positif peserta didik terhadap matematika. Hal ini perlu diperhatikan karena peserta didik yang memiliki sikap semakin positif terhadap matematika, maka indikator kemampuan *mathematical proficiency* lainnya juga semakin positif. Begitu juga dengan sebaliknya semakin tidak positif sikap peserta didik terhadap matematika, juga akan berpengaruh negatif terhadap indikator kemampuan *mathematical proficiency* lainnya.

Berdasarkan uraian dari Killpatrick dkk., dipandang perlu untuk mengkaji kemampuan kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif peserta

¹³ Delta Minanti Asmiyati, dkk., *Productive Disposition ditinjau dari Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Perbandingan*. Diakses pada tanggal 13 Juli 2022 dari situs: file:///C:/Users/User/Downloads/44270-75676633681-1-SM%20(1).pdf

didik. Sehingga perlu suatu kajian dan informasi-informasi terkait kelancaran prosedural agar mampu membimbing peserta didik dalam menggunakan pengetahuan prosedurnya dengan lancar, benar, dan luwes dalam menyelesaikan suatu masalah matematika, serta peserta didik memiliki sikap dan pandangan yang positif terhadap matematika itu sendiri. Dari latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Tingkat Kelancaran Prosedural dan Disposisi Produktif Matematis Siswa di SMP Negeri 1 Baitussalam”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kelancaran prosedural matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam?
2. Bagaimana tingkat disposisi produktif matematis peserta didik di kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah di atas adalah:

1. Untuk mendeskripsikan tingkat kelancaran prosedural matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam.
2. Untuk mendeskripsikan tingkat disposisi produktif matematis peserta didik di kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Siswa

Untuk mengetahui tingkat kelancaran prosedural dan disposisi produktif matematis peserta didik terhadap matematika.

2. Bagi Guru

Menjadi bahan pertimbangan untuk memilih dan menerapkan strategi pembelajaran matematika yang tepat, guna meningkatkan kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif terhadap matematika.

3. Bagi Peneliti

Sebagai bahan masukan dalam melakukan penelitian lebih lanjut dan menambah ilmu wawasan pengetahuan.

4. Bagi Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan dalam penerapan strategi pembelajaran yang tepat.

E. Definisi Operasional

1. Analisis

Analisis merupakan suatu proses untuk mengetahui sebab-akibat melalui pengorganisasian dan pengurutan data kedalam kategori, pola dan uraian dasar. Analisis juga diartikan sebagai uraian dan penelaahan suatu pokok terhadap bagiannya, serta hubungan antar bagian tersebut guna memperoleh pengertian dan pemahaman secara keseluruhan dan tepat.

Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa analisis merupakan penguraian suatu pokok secara sistematis dalam menentukan bagian serta hubungan secara menyeluruh dan yang menjadi analisis dalam penelitian ini adalah menganalisis kemampuan kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif peserta didik.

2. Tingkat

Tingkat merupakan suatu kedudukan dalam suatu susunan. Dimana tingkat sangat penting dalam kedudukan yang menandakan bahwa adanya suatu perbedaan tinggi rendahnya suatu posisi. Dengan kata lain tingkat merupakan pemisah antara posisi yang tinggi dengan yang rendah.

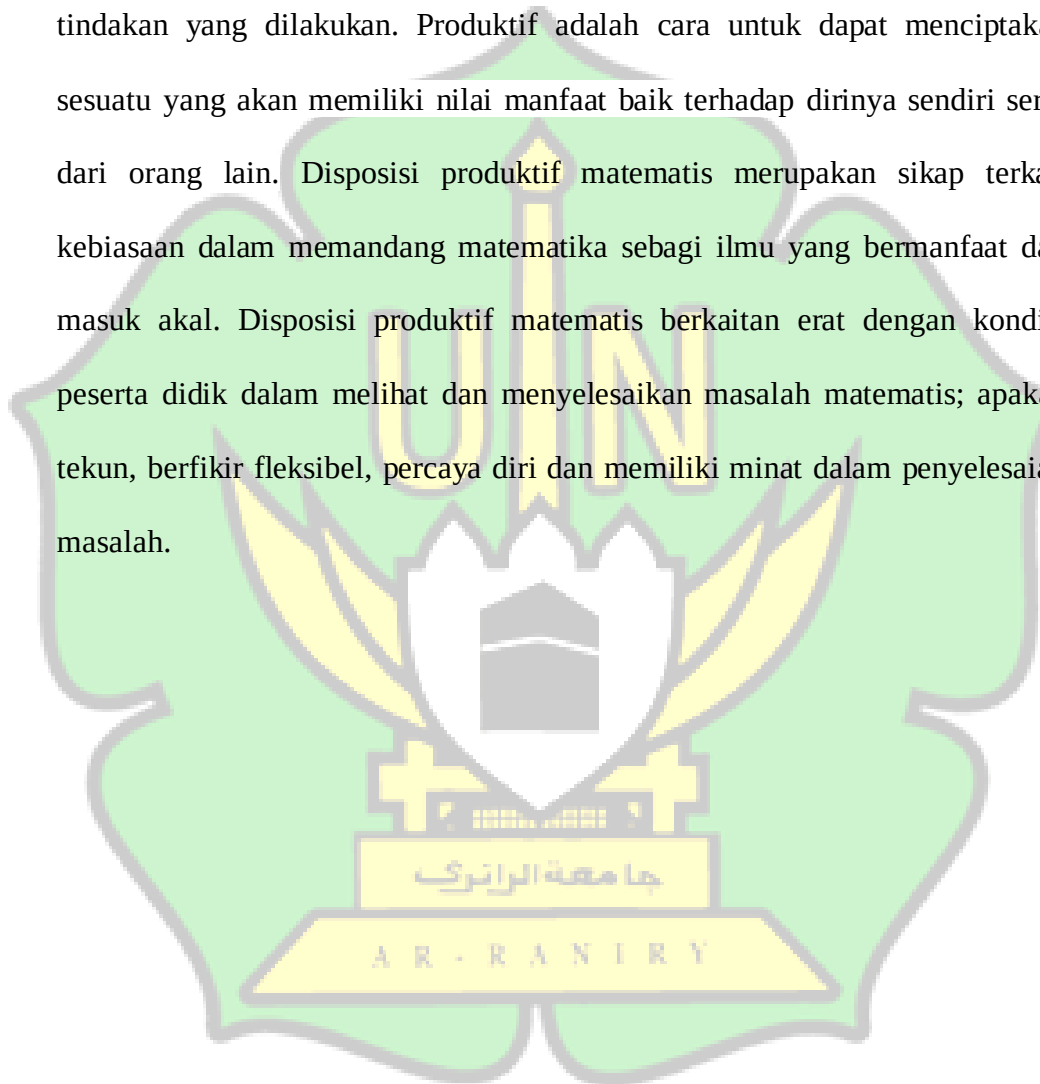
3. Kelancaran Prosedural Matematis

Kelancaran merupakan keadaan yang dapat mendorong suatu kegiatan terlaksana dengan baik dan maksimal. Prosedural diartikan langkah yang digunakan dalam menyelesaikan masalah secara sistematis. Jadi, kelancaran prosedural matematis adalah langkah-langkah yang ditempuh melalui tahapan-tahapan mulai dari informasi yang diperoleh hingga pada proses penyelesaian

yang digunakan dalam menyelesaikan masalah secara fleksibel, akurat, dan efisien.

4. Disposisi Produktif Matematis

Disposisi merupakan sikap terhadap sesuatu yang ingin terwujud melalui tindakan yang dilakukan. Produktif adalah cara untuk dapat menciptakan sesuatu yang akan memiliki nilai manfaat baik terhadap dirinya sendiri serta dari orang lain. Disposisi produktif matematis merupakan sikap terkait kebiasaan dalam memandang matematika sebagai ilmu yang bermanfaat dan masuk akal. Disposisi produktif matematis berkaitan erat dengan kondisi peserta didik dalam melihat dan menyelesaikan masalah matematis; apakah tekun, berfikir fleksibel, percaya diri dan memiliki minat dalam penyelesaian masalah.



BAB II LANDASAN TEORI

A. Karakteristik Peserta Didik SMP

Dalam tahap perkembangannya, peserta didik SMP (11 sampai 15 tahun) berada pada tahap periode perkembangan *formal operational*. Pada tahap ini individu sudah mulai memikirkan pengalaman konkret, dan memikirkannya secara lebih abstrak, idealis dan logis. Selain memiliki kemampuan abstraksi, pemikir operasional formal juga memiliki kemampuan untuk melakukan idealisasi dan membayangkan kemungkinan-kemungkinan. Pada tahap ini, anak mulai melakukan pemikiran spekulasi tentang kualitas ideal yang mereka inginkan dalam diri mereka dan diri orang lain. Konsep operasional formal juga menyatakan bahwa anak dapat mengembangkan hipotesis deduktif tentang cara untuk memecahkan problem dan mencapai kesimpulan secara sistematis.¹ Dalam tahap perkembangannya, peserta didik SMP berada pada tahap periode perkembangan yang sangat pesat, dari segala aspek. Berikut ini perkembangan yang sangat erat kaitannya dengan pembelajaran, yaitu perkembangan aspek kognitif, psikomotor, dan afektif.²

1. Perkembangan Aspek Kognitif

Menurut Piaget periode yang dimulai pada usia 12 tahun, yaitu yang lebih kurang sama dengan usia peserta didik SMP merupakan *period of formal operation*. Pada usia ini, yang berkembang pada peserta didik adalah

¹ Leny Marinda, "Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan problematikanya pada Anak Usia Sekolah Dasar", *Jurnal Kajian Perempuan & Keislaman*, Vol. 13, No. 1, h. 126.

² Lilis Kurniasih, *Karakteristik Siswa SMP*, Juli 2011. Diakses pada tanggal 20 Juli 2022 dari situs: <https://informasimpn9cimahi.wordpress.com/2011/07/16/karakteristik-siswa-smp/>

kemampuan berfikir secara simbolis dan bisa memahami sesuatu secara bermakna (*meaningfully*) tanpa memerlukan objek yang konkrit atau bahkan objek yang visual. Peserta didik telah memahami hal-hal yang bersifat imajinatif.

Pada tahap perkembangan ini juga berkembang ketujuh kecerdasan dalam *Multiple Intelligences* yang dikemukakan oleh Gardner yaitu:

- a. Kecerdasan linguistik (kemampuan berbahasa yang fungsional)
 - b. Kecerdasan logis-matematis (kemampuan berfikir runtut)
 - c. Kecerdasan musikal (kemampuan menangkap dan menciptakan pola nada dan irama)
 - d. Kecerdasan spasial (kemampuan membentuk imajinasi mental tentang realitas)
 - e. Kecerdasan kinestetik-ragawi (kemampuan menghasilkan gerakan motorik yang halus)
 - f. Kecerdasan intra-pribadi (kemampuan untuk mengenal diri sendiri dan mengembangkan rasa jati diri)
 - g. Kecerdasan antarpribadi (kemampuan memahami orang lain).
2. Perkembangan Aspek Psikomotor

Aspek psikomotor merupakan salah satu aspek yang penting untuk diketahui oleh guru. Perkembangan aspek psikomotor juga melalui beberapa tahap. Tahap-tahap tersebut antara lain:

- a. Tahap kognitif: tahap ini ditandai dengan adanya gerakan-gerakan yang kaku dan lambat. Ini terjadi karena peserta didik masih dalam

taraf belajar untuk mengendalikan gerakan-gerakannya. Dia harus berpikir sebelum melakukan suatu gerakan.

- b. Tahap asosiatif: pada tahap ini, seorang peserta didik membutuhkan waktu yang lebih pendek untuk memikirkan tentang gerakan-gerakannya. Dia mulai dapat mengasosiasikan gerakan yang sedang dipelajarinya dengan gerakan yang sudah dikenal. Tahap ini masih dalam tahap pertengahan dalam perkembangan psikomotor.
- c. Tahap otonomi: pada tahap ini, seorang peserta didik telah mencapai tingkat autonomi yang tinggi. Proses belajarnya sudah hampir lengkap meskipun dia tetap dapat memperbaiki gerakan-gerakan yang dipelajarinya. Tahap ini disebut tahap autonomi karena peserta didik sudah tidak memerlukan kehadiran instruktur untuk melakukan gerakan-gerakan.

3. Perkembangan Aspek Afektif

Ranah afektif tersebut mencakup emosi atau perasaan yang dimiliki oleh setiap peserta didik. Pemahaman terhadap apa yang dirasakan dan direspon, dan apa yang diyakini dan diapresiasi merupakan suatu hal yang sangat penting dalam teori pemerolehan bahasa kedua atau bahasa asing. Faktor pribadi yang lebih spesifik dalam tingkah laku peserta didik yang sangat penting dalam penguasaan berbagai materi pembelajaran, yang meliputi:

- a. *Self-esteem*, yaitu penghargaan yang diberikan seseorang kepada dirinya sendiri
- b. *Inhibition*, yaitu sikap mempertahankan diri atau melindungi ego

- c. *Anxiety* (kecemasan), yang meliputi rasa frustrasi, khawatir, tegang, dsbnya
- d. Motivasi, yaitu dorongan untuk melakukan suatu kegiatan
- e. *Risk-taking*, yaitu keberanian mengambil risiko
- f. Empati, yaitu sifat yang berkaitan dengan pelibatan diri individu pada perasaan orang lain

Secara umum, semakin tinggi tahap perkembangan kognitif seseorang akan semakin teratur dan semakin abstrak cara berfikirnya. Guru harus memahami tahap-tahap perkembangan kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didiknya, agar ketika mendesain dan melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan tahap perkembangan yang telah dijelaskan diatas. Sehingga dapat tercipta proses pembelajaran yang bermakna (*meaningfully*).

B. *Mathematical Proficiency* (Kecakapan Matematis)

Groves mengemukakan sudah banyak negara mengadopsi proses kecakapan matematis sebagai standar kemampuan di sekolah. Hal tersebut berimplikasi bahwa kecakapan matematis bukan sekedar mengembangkan keterampilan dan pemahaman pada peserta didik saja tetapi proses memahami, menalar, menggunakan prosedur, memformulasikan, merepresentasi dan menyelesaikan permasalahan, kemampuan untuk berfikir logis, berefleksi, menjelaskan dan membuktikan kebenaran, hingga mempunyai kebiasaan yang

produktif, melihat matematika sebagai hal yang berguna.³ Kecakapan matematis ini bisa memberikan efek petensil yang baik terhadap hasil belajar peserta didik karena terbiasa di beri soal yang memuat kecakapan matematis.

Kilpatrick dkk. menggunakan istilah *mathematical proficiency* untuk menggambarkan secara lengkap semua aspek keahlian, kompetensi, pengetahuan, dan fasilitas dalam matematika, dan dipercaya sebagai sesuatu yang diperlukan bagi siapa saja untuk belajar matematika dengan sukses. *Mathematical proficiency* memiliki 5 komponen yang saling terikat dan terkait, yaitu: 1) *Conceptual Understanding*; 2) *Procedural Fluency*; 3) *Strategic Competence*; 4) *Adaptive Reasoning*; 5) *Productive Disposition*.⁴ Kilpatrick dkk. mendefinisikan *mathematical proficiency* secara jelas dan memberikan komponen-komponen yang mendukungnya.

Pemahaman konseptual, yaitu: pemahaman konsep matematika, operasinya, serta membuat hubungan antara konsep. Kelancaran dalam prosedur pengerjaan adalah kelancaran dalam melakukan operasi yang bisa dilakukan atau dengan kata lain kemampuan memecahkan masalah yang rutin. Kompetensi strategis, yaitu: kemampuan untuk merumuskan, merepresentasikan, dan memecahkan masalah matematika yang tidak rutin. Penalaran adaptif adalah bagaimana siswa dapat menilai apakah suatu pemecahan masalah benar dan masuk akal. Oleh karena itu, Kemampuan ini mempunyai kemiripan dengan

³ Groves, S., "Developing Mathematical Proficiency", *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, Vol. 35, No. 2, 2012, h. 119–145.

⁴ Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, Bradford Findell, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*, (Washington, DC: National Academy Press, 2001), h. 116.

berpikir reflektif. Selanjutnya, disposisi matematis adalah sikap positif terhadap matematika. Sikap positif ini tidak lepas dari penguasaan pemahaman konseptual, kompetensi strategis, kelancaran prosedur, dan penalaran adaptif matematis yang baik.⁵ Dari uraian tersebut maka dapat dikatakan bahwa *mathematical proficiency* adalah semua aspek keahlian, kompetensi, pengetahuan, dan kecakapan dalam matematika yang diperlukan bagi diri seseorang sebagai penentu keberhasilan dalam bidang matematika.

C. Kelancaran Prosedural Matematis

1. Pengertian Kelancaran Prosedural Matematis

Menurut Kusnawa, kelancaran prosedural adalah pengetahuan bagaimana melakukan sesuatu. Melingkupi pengetahuan keterampilan dan algoritma, teknik-teknik yang secara keseluruhan dikenal sebagai prosedur ataupun dapat digambarkan sebagai rangkaian langkah-langkah.⁶ Kilpatrick dkk. mengungkapkan bahwa kelancaran prosedural matematis mengacu pada pengetahuan tentang prosedur, pengetahuan tentang kapan dan bagaimana cara menggunakannya dengan tepat dan keterampilan dalam melakukannya secara fleksibel, akurat dan efisien.⁷

⁵ Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, Bradford Findell, *Loc.Cit.*

⁶ Isfanly F Rahman Dkk, “Analisis Pemahaman Konseptual dan Kemampuan Prosedural Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Siswa di SMP Negeri 1 Pinogaluman”. *Jurnal Riset dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan*, Vol. 3, No.1, 2018, h. 8.

⁷ Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, Bradford Findell, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*, (Washington, DC: National Academy Press, 2001), h. 121.

Sejalan dengan hal ini, Watson dan Sullivan menyatakan bahwa kelancaran prosedural matematis melibatkan penerapan prosedur secara fleksibel, akurat, efisien, tepat, dan memiliki pengetahuan faktual dan konsep yang muncul dipikiran dengan mudah.⁸ Prosedur di sini dapat diartikan sebagai uraian spesifik langkah demi langkah yang dilakukan dalam satu waktu.⁹

Russel secara rinci mendefinisikan kemampuan yang dijelaskan oleh Kilpatrick dkk. yaitu: (1) Efisiensi memiliki dampak positif tidak terjabaknya peserta didik pada penyelesaian dengan langkah banyak dan tidak hilangnya logika dari strategi yang digunakan. Strategi yang efisien ditandai dengan penyelesaian dilakukan dengan mudah dan dapat menggunakan hasil lanjutan yang didapat untuk menyelesaikan masalah, (2) Akurasi erat kaitannya dengan proses pemecahan masalah, ketelitian dan memperhatikan hasil pengecekan ulang, (3) Fleksibilitas dalam menyelesaikan masalah memerlukan lebih dari satu pengetahuan dan pendekatan.¹⁰

Peserta didik mendapat informasi terkait fakta bahwa matematika terorganisir, berpola, diprediksi dan memiliki prosedur yang dikembangkan secara hati-hati dapat menjadi alat bantu dalam menyelesaikan tugas-tugas dan

⁸ Watson, A. & Sullivan, P. A. *Teachers Learning About Tasks and Lesson*. (Netherlands: Sense Publisher, 2008) h. 112.

⁹ Novita Sari, dkk, "Kelancaran Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat di Kelas X SMK N 2 Pontianak". *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, Vol. 7, No 2, 2018, h. 2.

¹⁰ Russell, S. *Developing Computational Fluency With Whole Numbers In The Elementary Grades*. (Cambridge: Education Research collaborative, 2000)

dapat dipahami dengan mempelajari algoritma sebagai suatu prosedur yang umum. Namun, banyak peserta didik yang mempelajari prosedur tanpa didasari konsep pemahaman sebagaimana yang diungkapkan oleh Russel bahwa peserta didik memang membutuhkan prosedur dalam pemecahan masalah namun itu saja tidak cukup, baik itu dalam masalah mereka di kelas ataupun masalah matematika lainnya, peserta didik harus belajar konsep-konsep yang membentuk prosedur tersebut dan sifat operasi sebagai dasar melakukan prosedur.

Berdasarkan uraian di atas, kelancaran prosedural yang dimaksud adalah langkah-langkah yang ditempuh melalui tahapan-tahapan mulai dari informasi yang diperoleh hingga pada proses penyelesaian yang digunakan dalam menyelesaikan masalah secara fleksibel, akurat, dan efisien.

2. Indikator Kelancaran Prosedural Matematis

Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu. Seperti halnya pengetahuan keterampilan, algoritma, metoda dan teknik yang secara keseluruhan dikenal sebagai prosedur ataupun dapat digambarkan sebagai rangkaian langkah-langkah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Russel bahwa kelancaran prosedural mencakup 3 gagasan yaitu efisiensi, akurat, dan fleksibel:

- a. Efisiensi menunjukkan bahwa peserta didik tidak terjebak dalam banyak prosedur atau kehilangan arah dalam mensiasati logika.
- b. Tingkat keakuratan berpengaruh pada aspek yang terdapat dalam proses penyelesaian masalah, diantaranya mencatat dengan teliti,

pengetahuan tentang fakta bilangan, hubungan bilangan penting lainnya dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

- c. Fleksibel memerlukan pengetahuan dengan pendekatan yang lebih dari satu untuk menyelesaikan permasalahan. Yang dimaksud dengan fleksibel adalah peserta didik mampu menentukan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah, menggunakan satu metode untuk memecahkan masalah metode lainnya untuk memeriksa ulang hasil yang diperoleh.¹¹

Pengetahuan prosedur dalam matematika memuat tentang pengetahuan terkait aturan yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah. Pengetahuan prosedur terdiri dari langkah demi langkah dalam mengerjakan tugas seperti halnya menyederhanakan bentuk akar. Untuk menyederhanakan bentuk akar, terlebih dahulu menentukan faktor-faktor pengali yang sebagiannya merupakan kuadrat sempurna dari akar yang akan disederhanakan. Selanjutnya faktor yang merupakan kuadrat sempurna tersebut dikeluarkan dari akar dengan cara menarik akar kuadrat dari bilangan kuadrat sempurna tersebut. Kemudian diperoleh hasil dari menyederhanakan bentuk akar.

Kelancaran prosedural dapat dicapai oleh seseorang dengan indikator-indikator kelancaran prosedural. Menurut Hudiono peserta didik dapat dikategorikan memiliki pengetahuan prosedural apabila mampu untuk:

¹¹ Russell, S. *Developing Computational Fluency With Whole Numbers In The Elementary Grades*. (Cambridge: Education Research collaborative, 2000)

- a. Memilih dan menerapkan prosedur dengan benar dan tepat
- b. Melakukan pembuktian atau pemeriksaan dengan benar dari suatu cara menggunakan metode simbolik atau model konkrit
- c. Mengembangkan langkah untuk menguraikan berbagai faktor dalam masalah matematika.¹²

Indikator kelancaran prosedural lainnya antara lain adalah peserta didik mampu:

- a. Menggunakan prosedur;
- b. Memanfaatkan prosedur;
- c. Memilih prosedur;
- d. Memperkirakan hasil suatu prosedur;
- e. Memodifikasi atau memperhalus prosedur dan
- f. Mengembangkan prosedur.¹³

Agar terdapat perbedaan dengan kecakapan matematis lainnya, Kilpatrick dkk. menyebutkan kelancaran prosedural matematis mencakup tiga indikator:

- a) Pengetahuan prosedur secara umum. b) Pengetahuan kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. c) Pengetahuan menampilkan prosedur

¹² Bambang Hudiono, *Penilaian Hasil Belajar Matematika*, (Pontianak: FKIP UNTAN, 2003), h. 22-23

¹³ Widjajanti, D.B, "Analisis Implementasi Strategi Perkuliahan Kolaboratif Berbasis Masalah dalam Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Kemampuan Komunikasi Matematis, dan Keyakinan terhadap Pembelajaran Matematika". Disertasi doktor pada FPS UPI. Bandung: tidak diterbitkan, 2010.

secara fleksibel, tepat, dan efisien. Oleh karena itu peneliti mengukur kelancaran prosedural matematis menurut indikator dari Kilpatrick dkk.¹⁴

Berikut adalah penjelasan dari masing-masing indikator pengetahuan prosedural.

- a. Pengetahuan mengenai prosedur secara umum berarti peserta didik menganalisis masalah dengan memahami masalah, mengaitkan informasi dengan tujuan masalah sampai merencanakan penyelesaian. Hal itu berarti peserta didik harus mampu mengetahui informasi yang diketahui kemudian menghubungkan yang diketahui dengan tujuan dari masalah, serta menghubungkan yang diketahui dengan merepresentasikan kalimat verbal menjadi model matematika.
- b. Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar berarti peserta didik memilih metode yang akan digunakan serta dapat menggunakannya dalam menyelesaikan soal matematika selain itu peserta didik harus memahami prinsip dari metode yang digunakan.
- c. Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien berarti peserta didik melakukan proses penyelesaian secara keseluruhan. Secara efisien berarti bagaimana peserta didik melakukan penyelesaian soal menggunakan prosedur yang jelas. Secara akurat berarti peserta didik dalam melakukan perhitungan dasar bilangan

¹⁴ Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, Bradford Findell, *Adding It Up. Helping Children Learn Mathematics*, (Washington DC: National Academy Press, 2001), h. 150

dengan benar. Secara fleksibel berarti peserta didik memahami alternatif prosedur yang dapat digunakan untuk menyakinkan bahwa jawaban tersebut benar dengan memeriksa kembali hasil penyelesaian yang sudah dilakukan.

Kelancaran prosedural dalam penelitian ini menggunakan indikator yang dikemukakan oleh Kilpatrick dkk. Hal ini dikarenakan kelancaran prosedural yang merupakan salah satu komponen dari *mathematical proficiency*, yang istilah *mathematical proficiency* itu sendiri disebutkan oleh Kilpatrick dkk. Selanjutnya indikator yang digunakan sesuai dengan keadaan yang ditemukan oleh peneliti di lapangan.

D. Disposisi Produktif Matematis

1. Pengertian Disposisi Produktif Matematis

Belajar diartikan sebagai proses perubahan perilaku yang dilakukan secara sengaja dalam rangka memperoleh kecakapan, pengetahuan, serta tingkah laku yang lebih baik. Perubahan tingkah laku dalam proses pembelajaran menyebabkan peserta didik menguasai materi yang diajarkan pada saat pembelajaran dan mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Soedijarto memberikan penekanan bahwa penguasaan materi dimiliki oleh peserta didik akibat dari perubahan perilaku ke arah yang lebih baik, dimana hasil belajar akan dicapai peserta didik dalam proses pembelajaran sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.

Disposisi matematika menjadi salah satu faktor yang berpengaruh dalam belajar matematika bagi peserta didik. Katz mendefinisikan disposisi sebagai suatu kecenderungan berperilaku secara sadar, teratur, dan sukarela agar tercapai tujuan yang diinginkan. Perilaku-perilaku tersebut meliputi kegigihan, percaya diri, berfikir fleksibel dan rasa ingin tahu untuk mengeksplorasi kemungkinan alternatif penyelesaian masalah dan juga berkaitan erat dengan kemampuan peserta didik dalam merefleksikan pemikirannya.¹⁵

Katz mendefinisikan disposisi matematis (*mathematical disposition*) sebagai cara peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis; apakah berminat, tekun, percaya diri, dan berfikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai kemungkinan alternatif penyelesaian masalah. Dalam pembelajaran, disposisi matematis erat kaitannya dengan bagaimana peserta didik bertanya, menjawab pertanyaan, mengkomunikasikan ide-ide matematis, bekerja dalam kelompok, dan menyelesaikan masalah.¹⁶ Ketika peserta didik merasa dirinya cakap atau pandai dalam belajar matematika dan menggunakannya dalam memecahkan masalah, mereka dapat mengembangkan kemampuan atau keterampilan menggunakan prosedur dan penalaran adaptifnya.

¹⁵ Audra Pramitha Muslim, "Penerapan Tapps Disertai Hypnoteaching (Hypno-Tapps) Dalam Meningkatkan Disposisi Matematis Siswa SMP", Vol. 4 No. 1, Maret 2016, h. 3.

¹⁶ Andi Trisnowali, "Profil Disposisi Matematika Siswa Pemenang Olimpiade pada Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan", *Journal of EST*, Vol. 1, No. 3, 2015, h. 48.

Lestari dalam penelitiannya mengatakan bahwa terdapat pengaruh positif disposisi matematis terhadap hasil belajar peserta didik.¹⁷ Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik dengan disposisi matematis yang baik cenderung mempunyai hasil belajar yang baik. Sebaliknya, apabila peserta didik dengan disposisi matematis kurang baik cenderung mempunyai hasil belajar yang rendah. *Productive disposition* adalah sikap positif yang ditunjukkan dalam menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan serta kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang logis dan berguna.

Disposisi produktif (*productive disposition*) menurut Kilpatrick dkk. adalah sikap positif termasuk kebiasaan dalam memandang matematika sebagai sesuatu yang logis, berfaedah dan berguna.¹⁸ Disposisi produktif dalam konteks matematika diartikan sebagai cara peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis; apakah berminat, tekun, percaya diri, dan berpikir fleksibel untuk mengeksplorasi berbagai kemungkinan alternatif penyelesaian masalah dan juga berkaitan erat dengan kemampuan peserta didik dalam merefleksikan pemikirannya. Belajar matematika sejatinya haruslah mampu mengembangkan disposisi terhadap matematika dan mengapresiasi kegunaan matematika disamping mempelajari konsep, prosedur, dan aplikasi matematika.

¹⁷ Lestari, L.A., "Analisis Pengaruh Disposisi Matematika terhadap Hasil Belajar Materi Integral Tak Tentu", *Skripsi*, (Jember: Universitas Jember, 2016)

¹⁸ Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, Bradford Findell, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*, (Washington, DC: National Academy Press, 2001)

Disposisi produktif matematis yang merupakan kecenderungan memandang matematika bermanfaat, berharga dan berguna, serta meyakini mempelajari matematika secara berkesinambungan dapat memberikan efek positif, serta menempatkan diri sendiri sebagai pelajar dan pelaku matematika. Peserta didik harus meyakini matematika mampu dipahami dan penting saat membangun pemahaman konseptual, kompetensi strategis, kelancaran prosedural, dan kemampuan penalaran adaptif agar bisa mempelajari, menggunakan dan memahaminya.¹⁹ Sehingga dapat disimpulkan bahwa disposisi produktif matematis merupakan sikap terkait kebiasaan dalam memandang matematika sebagai ilmu yang bermanfaat dan masuk akal.

2. Indikator Disposisi Produktif Matematis

Kemampuan disposisi produktif dapat diukur dengan instrumen pengamatan, sementara 4 komponen lainnya dapat diukur dengan pensil dan kertas. Dalam buku Kilpatrick dkk. memberikan penjelasan terkait indikator disposisi produktif meliputi: (1) *beliefs*, (2) *attitudes*, dan (3) *confidence*.

Asmara mengungkapkan bahwa indikator disposisi produktif jika peserta didik memiliki sikap rasa ingin tahu, ulet dan percaya diri memecahkan masalah, serta ada perhatian dan minat untuk belajar.²⁰ Widjajanti mengungkapkan indikator disposisi produktif jika peserta didik memiliki sikap

¹⁹ Joko Soebagyo, Profil Pembelajaran dalam Mengakomodasi Mathematical Proficiency, *Jurnal Euclid*, Vol. 3, No. 2, 2017, h. 474.

²⁰ Adi Asmara, “Kecakapan Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Posing”, Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, Yogyakarta, 2013.

tidak mudah menyerah, rasa ingin tahu tinggi, bersemangat, percaya diri dan mau berbagi.²¹

Namun Siegfried menjelaskan disposisi produktif matematis secara rinci dalam disertasinya dengan melakukan koneksi antara disposisi produktif dengan kemampuan-kemampuan afektif yang lainnya. Menurut Siegfried indikator kemampuan disposisi produktif sebagai berikut:²²

- a. Matematika sebagai upaya yang masuk akal
- b. Matematika sebagai keindahan, berguna dan berharga
- c. Keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat
- d. Kebiasaan berpikir matematis
- e. Integritas matematis dan pengambilan risiko akademik
- f. Tujuan positif dan motivasi
- g. *Self-Efficacy*

Dari indikator di atas peserta didik dikatakan memiliki disposisi produktif apabila memenuhi 7 kategori. Indikator yang disebutkan secara rinci oleh Siegfried sudah mencakup dari indikator Kilpatrick dkk. Oleh karena itu dalam penelitian ini, untuk mengukur disposisi produktif matematis peserta didik menggunakan indikator yang disebutkan Siegfried.

²¹ Widjajanti D. B., “Mengembangkan Kecakapan Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Strategi Perkuliahan Kolaboratif Berbasis Masalah”, Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, FMIPA, UNY, Yogyakarta, 14 Mei 2011.

²² Siegfried, J. M., “The hidden strand of mathematical proficiency: defining and assessing for productive disposition in elementary school teachers' mathematical content knowledge”, *Disertasi*, (San Diego, 2012), h. 109.

Tabel disposisi produktif sesuai dengan indikator di atas dapat diisi oleh peserta didik pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Angket Disposisi Produktif Matematis

No	Pernyataan	SL	SR	J	TP
1	Saya menyelesaikan soal matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari				
2	Saya menggunakan cara sendiri yang lebih mudah dipahami jika cara yang diberikan oleh guru terlalu sulit				
3	Saya mengerjakan soal matematika dengan menggunakan cara yang bervariasi untuk menguji pemahaman saya				
4	Menurut saya tidak ada cara lain dalam menyelesaikan soal matematika selain cara yang dijelaskan oleh guru				
5	Saya tidak bisa menyelesaikan soal jika diberi soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan				
6	Saya mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan situasi nyata				
7	Saya merasa matematika banyak dimanfaatkan pada bidang ilmu lain				
8	Saya tidak bisa menemukan manfaat dari materi matematika dalam kehidupan sehari-hari				
9	Saya merasa pembelajaran matematika tidak sesuai dengan kebutuhan saya sebab sebagian besar isi materinya tidak saya ketahui				
10	Saya yakin bahwa pembelajaran matematika ini mudah bagi saya				
11	Pertama kali saya mengikuti pembelajaran matematika, saya kurang yakin bahwa pembelajaran ini mudah bagi saya				
12	Saya yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik				
13	Saya yakin dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan benar				
14	Saya putus asa dalam menyelesaikan soal matematika yang sulit				
15	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-				

	langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika				
16	Saya mencoba menghubungkan dengan konsep sebelumnya ketika menghadapi soal matematika				
17	Saya mempertimbangkan terlebih dahulu informasi yang ada sebelum mengaplikasikan rumus				
18	Saya langsung mengerjakan soal matematika tanpa mempertimbangkan informasi yang ada				
19	Saya memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh sebelum mengumpulkannya				
20	Saya mengabaikan penjelasan guru atau teman tentang hasil pekerjaan matematika yang telah dilakukan				
21	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika				
22	Jika saya merasa gagal ketika ulangan maka saya akan mengulangi mengerjakan soal setelah selesai ulangan				
23	Jika menemukan soal yang sulit, saya akan menyelesaikan dengan bantuan buku atau sumber lainnya				
24	Saya menganggap hambatan dalam tugas sebagai tantangan yang akan saya menangkan				
25	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya berusaha untuk menyelesaikannya sendiri				
26	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya lebih memilih meminta bantuan teman dari pada berusaha untuk menyelesaikannya sendiri				
27	Saya kurang yakin bisa mencapai hasil tugas yang maksimal, bila menghadapi tugas-tugas baru yang belum pernah saya kerjakan.				
28	Saya yakin tidak akan mengalami remidi karena saya memiliki kemampuan yang baik				
29	Saya mengerjakan soal matematika dengan teliti				
30	Saya kurang percaya diri bisa mengerjakan				

	sendiri soal matematika				
--	-------------------------	--	--	--	--

E. Materi Pola Bilangan

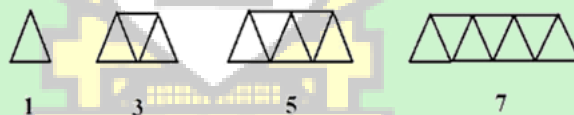
1. Pengertian Pola Bilangan

Definisi pola bilangan matematika adalah susunan dari beberapa angka yang dapat membentuk pola tertentu. Pola bilangan juga bisa diartikan sebagai suatu susunan bilangan yang memiliki bentuk teratur atau suatu bilangan yang tersusun dari beberapa bilangan lain yang membentuk suatu pola.

2. Macam-macam Pola Bilangan

a. Pola Bilangan Ganjil

Pengertian pola bilangan ganjil adalah pola bilangan yang terbentuk dari bilangan-bilangan ganjil. Sedangkan pengertian bilangan ganjil adalah suatu bilangan asli yang tidak habis dibagi dua ataupun kelipatannya. Pola bilangan ganjil adalah 1, 3, 5, 7,



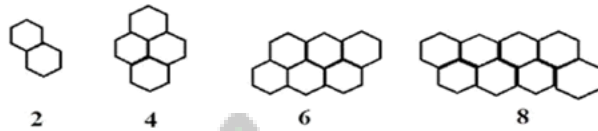
Gambar 2.1 Pola Bilangan Ganjil

Rumus Pola Bilangan ganjil 1, 3, 5, 7, ..., n , maka rumus pola bilangan ganjil ke- n adalah: $U_n = 2n - 1$.

b. Pola Bilangan Genap

Pengertian pola bilangan genap adalah pola bilangan yang terbentuk dari bilangan-bilangan genap. Bilangan genap adalah bilangan asli yang

habis dibagi dua atau kelipatannya. Pola bilangan ganjil adalah 2, 4, 6, 8,

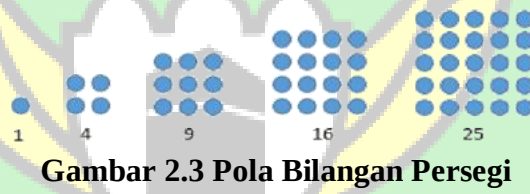


Gambar 2.2 Pola Bilangan Genap

Rumus pola bilangan genap 2, 4, 6, 8, ..., n , maka rumus pola bilangan genap ke- n adalah: $U_n = 2n$.

c. Pola Bilangan Persegi

Pengertian pola bilangan persegi adalah suatu barisan bilangan yang membentuk suatu pola persegi. Pola bilangan persegi adalah 1, 4, 9, 16, 25,

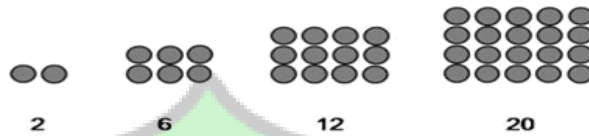


Gambar 2.3 Pola Bilangan Persegi

Rumus pola bilangan persegi 1, 4, 9, 16, 25, ..., n , maka rumus pola bilangan persegi ke- n adalah: $U_n = n^2$.

d. Pola Bilangan Persegi Panjang

Pengertian pola bilangan persegi panjang adalah suatu barisan bilangan yang membentuk pola persegi panjang. Pola persegi panjang adalah 2, 6, 12, 20, 30,

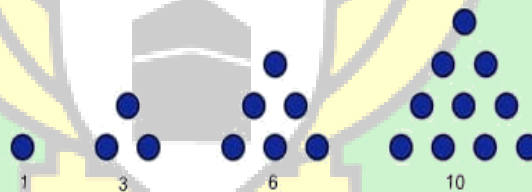


Gambar 2.4 Pola Bilangan Persegi Panjang

Rumus pola bilangan persegi panjang 2, 6, 12, 20, 30, ..., n , maka rumus pola bilangan persegi panjang ke- n adalah: $U_n = n(n + 1)$.

e. Pola Bilangan Segitiga

Pengertian pola bilangan segitiga adalah suatu barisan bilangan yang membentuk sebuah pola bilangan segitiga. Pola bilangan segitiga adalah 1, 3, 6, 10, 15,



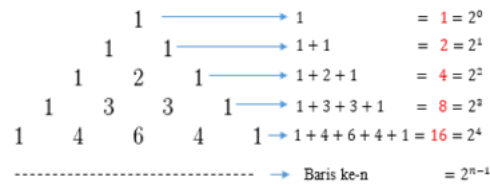
Gambar 2.5 Pola Bilangan Segitiga

Rumus pola bilangan segitiga 1, 3, 6, 10, 15, ..., n , maka rumus pola bilangan segitiga ke- n adalah: $U_n = \frac{1}{2}n(n + 1)$.

f. Pola Bilangan Fibonacci

Rumus pola bilangan segitiga 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ..., n , maka rumus pola bilangan segitiga ke- n adalah: $U_n = U_{n-1} + U_{n-2}$.

Bilangan pascal ditemukan oleh orang Prancis bernama Blaise Pascal, sehingga dinamakan bilangan pascal. Bilangan pascal adalah bilangan yang terbentuk dari sebuah aturan geometri yang berisi susunan koefisien binomial yang bentuknya menyerupai segitiga. Di dalam segitiga pascal, bilangan yang terdapat pada satu baris yang sama dijumlahkan menghasilkan bilangan yang ada di baris bawahnya. Jadi, pengertian pola bilangan pascal adalah suatu pola yang tersusun dari beberapa angka berdasarkan rumus. Pola bilangan pascal adalah 1, 2, 4, 8, 16, 24, 32, 64,



Gambar 2.7 Pola Bilangan Pascal

Rumus pola bilangan pascal 1, 2, 4, 8, 16, 24, 32, 64, ..., n , maka rumus pola bilangan pascal ke- n adalah: $U_n = 2^{n-1}$.

3. Pola Bilangan Aritmatika

Barisan aritmatika merupakan barisan bilangan yang memiliki selisih antar suku selalu sama (konsisten). Sedangkan deret aritmatika merupakan jumlah bilangan atau jumlah keseluruhan suku yang terbentuk dalam satu deret.

Contoh pola bilangan aritmatika adalah 2, 5, 8, 11, 14, 17,

Rumus untuk menentukan suku ke- n barisan aritmatika:

$$U_n = a + (n - 1)b \text{ dengan rumus } b = U_n - U_{n-1}$$

Keterangan:

U_n : Suku ke- n

a : Suku pertama

b : Beda/Selisih

n : Banyaknya suku

Rumus jumlah n suku pertama deret aritmatika:

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

Keterangan:

S_n : Jumlah n suku pertama

U_n : Suku ke- n

a : Suku pertama

b : Beda/Selisih

n : Banyaknya suku

4. Pola Bilangan Geometri

Barisan geometri merupakan barisan bilangan dimana dua suku yang berurutan memiliki perbandingan yang sama. Perbandingan pada barisan geometri disebut sebagai rasio (r). Sedangkan deret geometri merupakan hasil penjumlahan pada barisan geometri. Rumus deret hanya menjumlahkan suku-suku pada barisan geometri hanya sampai suku yang diperintahkan saja.

Contoh pola bilangan aritmatika adalah $40, 20, 10, 5, \frac{5}{2}, \frac{5}{4}, \dots$

Rumus untuk menentukan suku ke- n barisan geometri:

$$U_n = a \cdot r^{n-1} \text{ dengan } r = \frac{U_{n+1}}{U_n}$$

Keterangan:

U_n : Suku ke- n

a : Suku pertama

r : Rasio

n : Banyaknya suku

Rumus jumlah n suku pertama deret geometri:

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}, r < 1 \text{ atau } S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}, r > 1$$

Keterangan:

S_n : Jumlah n suku pertama

a : Suku pertama

r : Rasio

n : Banyaknya suku

F. Penelitian yang Relevan

Sebagai bahan penguat terhadap penelitian ini tentang analisis kemampuan kelancaran prosedural dan disposisi produktif pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam, penulis menyertakan beberapa penelitian yang relevan di antaranya sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh Novita Sari dkk dengan judul Kelancaran Prosedural Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Di Kelas X SMKN 2 Pontianak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelancaran prosedural peserta didik dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat di kelas X SMKN 2 Pontianak. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelancaran prosedural peserta didik pada materi persamaan kuadrat masih rendah, kebanyakan peserta didik belum mampu menyelesaikan soal secara fleksibel, efisiensi dan akurasi. Peserta didik belum mampu menyelesaikan soal persamaan kuadrat dengan minimal dua cara, belum mampu mengefisienkan langkah dan belum mampu melakukan perhitungan yang benar serta tidak menuliskan kesimpulan akhir dari soal yang ditanyakan.²³

Persamaan dalam penelitian ini adalah meneliti terkait pengetahuan prosedural

²³ Novita Sari, Edi Yusmin, dan Asep Nursangaji, "Kelancaran Prosedural Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Di Kelas X SMKN 2 Pontianak". *Jurnal pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, Vol. 7, No. 2, 2018, h. 8.

peserta didik dan menggunakan penelitian kualitatif. Untuk instrumen penelitian yang digunakan tes dan wawancara. Perbedaan pada penelitian ini yaitu materi yang digunakan. Untuk penelitian Novita Sari dkk. menggunakan materi persamaan kuadrat dengan subjek penelitian kelas X SMKN 2 Pontianak. Sedangkan untuk penelitian peneliti yaitu materi yang digunakan pola bilangan dengan subjek penelitian kelas VIII SMP Negeri Baitussalam

Penelitian yang dilakukan oleh Rafiq Badjeber dan Wahyuni H. Mailili dengan judul Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari Gaya Kognitif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan kelancaran prosedural peserta didik khususnya pada materi SPLDV dan ditinjau dari gaya kognitif. Penelitian ini tergolong penelitian deskriptif kualitatif. Hasil penelitian diinterpretasikan untuk memperoleh penjelasan terkait kondisi yang terjadi. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik di kelas VIII SMP Negeri 1 Palu sebanyak 8 orang yang dipilih dengan teknik *purposive sampling* kemudian dikelompokkan menjadi 2 gaya kognitif yaitu *field independent* dan *field dependent* yang setiap kelompok terdiri dari 4 peserta didik. Data dikumpulkan melalui tes dan wawancara. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengetahuan prosedural peserta didik dengan gaya kognitif *field Independent* mampu menerapkan prosedur yang sesuai dengan benar serta memverifikasi prosedur menggunakan simbol atau model matematis namun tidak mampu memodifikasi prosedur untuk menangani faktor-faktor dalam pemecahan masalah. Sedangkan peserta didik dengan gaya kognitif *field dependent* tidak mampu menerapkan prosedur yang sesuai dengan benar,

memverifikasi prosedur menggunakan simbol atau model matematis serta memodifikasi prosedur untuk menangani faktor-faktor dalam pemecahan masalah.²⁴ Letak persamaan dengan penelitian ini adalah sama sama memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui kemampuan kelancaran prosedural peserta didik. Persamaan juga terletak pada jenis penelitian yaitu penelitian kualitatif. Akan tetapi ada pula perbedaan terletak pada subjek penelitian. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-3 SMP Negeri 1 Baitussalam. Selanjutnya pada penelitian ini kemampuan kelancaran prosedural tidak ditinjau dari gaya kognitif peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh Maisaroh, Edy Yusmin, Asep Nursangaji dengan judul Disposisi Matematis Siswa ditinjau dari Kemampuan Menyelesaikan Masalah Berbentuk *Open Start* di SMP Negeri 10. Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan disposisi matematis peserta didik ditinjau dari kemampuan masalah berbentuk *open start*. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif berbentuk survei. Subjek penelitian terdiri dari 38 peserta didik yang berasal dari kelas 7A. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik pengukuran berupa tes kemampuan *problem solving* dan skala disposisi matematis peserta didik. Hasil tes kemampuan *problem solving* selanjutnya dianalisis guna mengetahui pengelompokkan kemampuan *problem solving*. Hasil tes skala disposisi matematis juga dianalisis guna mengetahui pengelompokkan disposisi matematis peserta didik. Secara umum hasil penelitian disimpulkan bahwa disposisi

²⁴ Rafiq Badjeber dan Wahyuni H. Mailili, "Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas SMP pasa Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari Gaya Kognitif". *JPPM*, Vol. 11, No. 2, 2018, h. 45.

matematis dan kemampuan *problem solving* peserta didik bervariasi. Secara lebih rinci diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Kemampuan *problem solving* kelas VII A di SMP Negeri 10 Pontianak tergolong tinggi, hal ini terlihat dari kemampuan peserta didik dalam memahami masalah, memutuskan strategi yang tepat dan menyelesaikan masalah berdasarkan strategi penyelesaiannya dengan langkah dan proses perhitungan yang benar, serta adanya kemampuan memeriksa kembali dan memastikan strategi yang digunakan telah sesuai; dan (2) Peserta didik dengan kemampuan *problem solving* tinggi menunjukkan sikap tekun, percaya diri yang tinggi, ulet, fleksibel, dan teliti dalam menyelesaikan soal *problem solving*. Disposisi matematis masing-masing peserta didik ditinjau dari kemampuan *problem solving* bervariasi. Kemampuan *problem solving* dan disposisi matematis peserta didik cenderung sama, yaitu peserta didik dengan kemampuan *problem solving* sangat tinggi memiliki disposisi matematis sangat tinggi, peserta didik dengan kemampuan *problem solving* tinggi memiliki disposisi matematis tinggi, peserta didik dengan kemampuan *problem solving* sedang memiliki disposisi matematis sedang, dan peserta didik dengan kemampuan *problem solving* rendah memiliki disposisi matematis rendah.²⁵ Letak persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui disposisi produktif peserta didik. Persamaan juga terletak pada jenis penelitian yaitu penelitian kualitatif. Akan tetapi ada pula perbedaan terletak pada

²⁵ Maisaroh, Edy Yusmin, Asep Nursangaji, "Disposisi Matematis Siswa ditinjau dari Kemampuan Menyelesaikan Masalah Berbentuk *Open Start* di SMP Negeri 10". *Jurnal pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, Vol. 6, No. 8, 2017.

subjek penelitian. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-3 SMP Negeri 1 Baitussalam. Selanjutnya pada penelitian ini kemampuan disposisi produktif matematis tidak ditinjau dari kemampuan menyelesaikan masalah matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Nur Aliah, Suci Sukmawati, Wahyu Hidayat, dan Euis Eti Rohaeti dengan judul Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Disposisi Matematika Siswa pada Materi SPLDV. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan pemecahan masalah dan disposisi matematika peserta didik pada materi SPLDV. Penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif dengan menganalisis kemampuan peserta didik menyelesaikan soal pemecahan masalah untuk mendapatkan gambaran terkait kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki oleh peserta didik. Penelitian ini dilakukan pada 36 peserta didik kelas VIII di salah satu SMP di kota Cimahi. Penelitian dilakukan pada bulan Januari semester genap Tahun Ajaran 2018/2019. Penelitian menggunakan instrumen tes untuk mengukur keterampilan menyelesaikan soal cerita yang dimiliki oleh peserta didik. (1) Tes terdiri dari soal uraian yang telah di cek validitas, reabilitas dan daya pembedanya, (2) Menggunakan angket disposisi matematis (3) Metode observasi dilakukan peneliti saat proses pembelajaran dengan mengamati proses pelaksanaan pembelajaran matematika. Disposisi matematis peserta didik SMP kelas VIII tersebut untuk materi SPLDV berkategori cukup tinggi. Tingkat pemecahan masalah matematika siswa dapat dipengaruhi oleh disposisi matematis peserta didik yang meliputi memiliki minat, ketekunan dan rasa percaya diri dalam mengerjakan tugas

matematika.²⁶ Letak persamaan dengan penelitian ini adalah sama sama memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui kemampuan disposisi produktif matematis peserta didik. Selanjutnya pada jenis penelitian yaitu penelitian kualitatif. Akan tetapi ada pula perbedaan terletak pada subjek penelitian. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-3 SMP Negeri 1 Baitussalam. Selanjutnya pada penelitian ini tidak difokuskan pada kemampuan pemecahan masalah pada materi SPLDV.



²⁶ Siti Nur Aliah, Suci Sukmawati, Wahyu Hidayat, dan Euis Eti Rohaeti, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Disposisi Matematika Siswa pada Materi SPLDV”. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, Vol. 3 No. 2, Maret 2020.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis yang dimiliki oleh peserta didik. Berdasarkan tujuan tersebut peneliti menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif dimaksud pada penelitian ini adalah sebagai jenis penelitian yang hasil temuannya tidak diperoleh melalui prosedur statistik hitungan lainnya, tetapi sebagai sebuah penelitian dengan hasil berupa sebuah teks atau uraian yang menjelaskan penelitian itu dilakukan.

Menurut Sukmadinata penelitian deskriptif merupakan suatu bentuk penelitian untuk menggambarkan fenomena yang ada mencakup aktivitas, perubahan, karakteristik, hubungan, kesamaan dan perbedaan antar fenomena yang ada.¹ Penelitian deskriptif dapat diartikan juga sebagai suatu metode penelitian yang ditujukan untuk mengetahui gambaran, keadaan tentang sesuatu dengan cara mendeskripsikannya secara detail sesuai fakta yang ada. Berdasarkan pemaparan tersebut penelitian deskriptif dapat disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan suatu keadaan peristiwa objek yang dapat dijelaskan dengan kata-kata atau teks.

¹ Sukmadinata, Nana Syaodih. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. h. 72

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 12-14 Oktober 2022 di SMP Negeri 1 Baitussalam. Pemilihan tempat penelitian disebabkan oleh lokasi penelitian yang mudah dijangkau oleh peneliti sehingga memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian, selanjutnya pada sekolah tersebut terdapat permasalahan yang akan diteliti dengan tingkat kemampuan peserta didik rendah, sedang, tinggi berdasarkan obeservasi awal dan sekolah juga bersedia untuk bekerjasama dalam hal mencapai tujuan penelitian. Permasalahan yang diteliti terkait dengan komponen yang terdapat pada *mathematical proficiency*. Komponen yang di maksud adalah kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis.

C. Subjek Penelitian

Penelitian memerlukan subjek penelitian sebagai sumber data. Subjek untuk penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-1 SMP Negeri 1 Baitussalam. Penentuan subjek berdasarkan beberapa pertimbangan yaitu, (1) peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah berdasarkan tes awal pada tes tertulis dan pengisian angket, (2) peserta didik yang komunikatif berdasarkan rekomendasi dari guru di tempat penelitian, dan (3) peserta didik bersedia bekerjasama untuk membantu mencapai tujuan penelitian. Hasil jawaban dari soal tes awal dilakukan penskoran berdasarkan kriteria pedoman penskoran kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis. Kemudian

peserta didik akan dipilih untuk ditentukan sebagai subjek penelitian berjumlah 3 orang yang terdiri dari masing-masing kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono instrumen penelitian merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.² Hal ini juga diungkapkan oleh Sanjaya bahwa instrumen penelitian adalah alat yang bisa digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data penelitian.³ Berdasarkan uraian tersebut instrumen penelitian diartikan sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data. Pada penelitian ini instrumen pengumpulan data diantaranya:

1. Lembar Tes Kelancaran Prosedural Matematis

Lembar tes adalah serangkaian pertanyaan yang dijawab oleh peserta didik untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan pertanyaan yang diberikan. Lembar tes yang dipakai dalam penelitian ini disebut dengan lembar tes kelancaran prosedural matematis. Lembar tes kelancaran prosedural matematis adalah lembar tes yang berisi pertanyaan-pertanyaan kelancaran prosedural matematis. Lembar tes ini memiliki tujuan untuk melihat tingkat kelancaran prosedural matematis peserta didik. Berikut pedoman penskoran tes kelancaran prosedural matematis.

² Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 102.

³ Ade Sanjaya. *Model-model Pembelajaran*. (Jakarta: Bumi Aksara). h. 84.

Tabel 3.1 Rubrik Penskoran Kelancaran Prosedural Matematis

Indikator Kelancaran Prosedural Matematis	Keterangan	Poin
Pengetahuan mengenai prosedur secara umum	Menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar	4
	Menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar tetapi masih terdapat sedikit kesalahan	3
	Menuliskan informasi yang diketahui secara benar tetapi belum lengkap	2
	Menuliskan informasi yang diketahui tetapi tidak benar	1
	Tidak terdapat jawaban yang sesuai dengan pertanyaan atau tidak ada jawaban	0
Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar	Membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan benar	4
	Membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan benar tetapi masih terdapat sedikit kesalahan	3
	Membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara benar tetapi belum lengkap	2
	Membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur tetapi tidak benar	1
	Tidak terdapat jawaban yang sesuai dengan pertanyaan atau tidak ada jawaban	0
Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien	Mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh dengan benar	4
	Mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh dengan benar tetapi masih terdapat sedikit kesalahan	3
	Mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh dengan benar tetapi belum lengkap	2
	Mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh tidak benar	1

	Tidak terdapat jawaban yang sesuai dengan pertanyaan atau tidak ada jawaban	0
--	---	---

Sumber: Adaptasi dari penelitian Maisya Zuraida⁴

2. Angket (kuesioner)

Angket adalah suatu cara dalam pengumpulan data dengan memberikan beberapa pernyataan/pertanyaan kepada subjek, kemudian diberikan tanggapan oleh subjek terhadap pernyataan/pertanyaan yang diberikan.⁵ Pada penelitian ini angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai disposisi produktif matematis peserta didik terhadap pembelajaran matematika. Pada lembar angket terdapat 30 pernyataan yang diisi oleh subjek penelitian.

3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan aspek-aspek yang harus dibahas, sekaligus menjadi daftar pengecekan sehingga aspek-aspek relevan tersebut telah dibahas atau ditanyakan. Dalam melakukan wawancara kepada subjek penelitian, pertanyaan yang muncul pada proses wawancara berfokus pada masalah yang ingin diperoleh. Pedoman wawancara disusun dan merujuk pada peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kelancaran prosedural dan disposisi produktif matematis peserta didik. Wawancara bertujuan untuk mendapatkan permasalahan secara lebih terbuka, dimana pihak yang diwawancarai dapat diminta pendapat, dan ide-idenya.

4. Alat Perekam

⁴ Maisya Zuraida, "Kelancaran Prosedural Matematis Siswa Kelas VII Melalui Model Pembelajaran Diskursus Multy Repercentasy Pada Materi Pecahan Di MTsN 1 Banjar Tahun Pelajaran 2019/2020", *Skripsi*, (Banjarmasin: Universitas Islam Negeri Antasari, 2020), h. 69

⁵ Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian ...*, h. 139

Alat perekam berguna untuk membantu peneliti saat proses wawancara. Alat perekam sejatinya dapat membantu peneliti untuk merincikan hasil wawancara dengan deskripsi yang lebih akurat dan jelas. Alat perekam yang digunakan pada penelitian ini adalah alat perekam suara berupa handphone.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara dalam mengumpulkan data yang nantinya akan berguna sebagai fakta pendukung dalam memaparkan penelitian. Teknik merujuk pada cara yang diperlihatkan melalui tes, angket, dan wawancara. Dalam sebuah penelitian diperlukan suatu instrumen atau alat yang dapat digunakan untuk memperoleh data penelitian yang nantinya akan berperan penting terhadap hasil penelitian yang diperoleh, sehingga hasil penelitian dapat diperoleh dengan tepat dan akurat. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data untuk menunjukkan tingkat disposisi produktif matematis peserta didik berupa angket. Sedangkan teknik pengumpulan data untuk tingkat kelancaran prosedural matematis dengan melakukan tes berupa tes tertulis dan wawancara.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data menjadi langkah yang paling penting dalam penelitian. Analisis data merupakan proses mengumpulkan data agar dapat ditafsirkan.

Analisis data dapat dilakukan pada saat dan setelah mengumpulkan data. Pada penelitian ini digunakan metode analisis kualitatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai subjek yang diteliti dan tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis. Miles dan Huberman mengungkapkan tiga kegiatan yang dapat dilakukan untuk menganalisis data yaitu:⁶

1. Reduksi Data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan dapat mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Pada tahap ini peneliti memusatkan perhatian pada data lapangan yang telah terkumpul.⁷ Adapun tahap-tahap dalam mereduksi data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Memeriksa lembar jawaban peserta didik terkait dengan tes kelancaran prosedural dan pengisian angket disposisi produktif matematis.
- b. Memutar hasil rekaman yang diperoleh selama proses wawancara, selanjutnya hasil rekaman tersebut akan disusun dalam bentuk teks yang berisi percakapan peneliti dengan subjek penelitian.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 223

⁷ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), h. 297

- c. Rekaman diputar beberapa kali sampai jelas dan benar apa yang diungkapkan peserta didik ketika wawancara, kemudian mencatat semua hasil pembicaraan tersebut.
- d. Membandingkan hasil teks dengan data hasil rekaman dan membuang data yang tidak diperlukan.
- e. Mengambil intisari dari transkrip yang diperoleh dari hasil wawancara
- f. Menuliskan hasil penarikan intisari transkrip sehingga sistematis.

2. Penyajian Data

Setelah data direduksi, langkah selanjutnya yang akan dilakukan adalah penyajian data mencakup pengorganisasian data dan penyusunan data yang telah berhasil dikumpulkan. Penyajian data dilakukan berdasarkan hasil data yang telah direduksi. Dengan penyajian data ini, akan memudahkan peneliti untuk memahami apa yang terjadi sehingga menjadi sumber saat pengambilan kesimpulan. Jadi data yang sudah dipilih merupakan data dengan kategori yang baik. Data disini berupa lembar jawaban peserta didik dari hasil tes, pengisian angket, dan hasil wawancara terhadap peserta didik. Selanjutnya peneliti mengelompokkan hal-hal yang serupa dengan tujuan memudahkan peneliti dalam menarik kesimpulan.

Skor total yang diperoleh subjek, peneliti membandingkan skor total yang diperoleh dengan skor maksimum kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis peserta didik. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

Perhitungan skor kelancaran prosedural matematis peserta didik:⁸

$$TKPM = \frac{Skor_{yang\ diperoleh}}{Skor_{maksimal}} \times 100$$

Perhitungan skor angket disposisi produktif matematis peserta didik:⁹

$$ADPM = \frac{Skor_{yang\ diperoleh}}{Skor_{angket\ maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

TKPM: Tes Kelancaran Prosedural Matematis

ADPM: Angket Disposisi Produktif Matematis

Peneliti menganalisis data tersebut berdasarkan jawaban peserta didik dengan melihat tingkat kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis peserta didik. Adapun tingkat kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis peserta didik adalah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Pengelompokan Peserta Didik Berdasarkan Kelancaran Prosedural Matematis

Nilai	Kategori
75% – 100%	Tingkat Tinggi
50% – 74,55%	Tingkat Sedang
< 50%	Tingkat Rendah

Sumber: Iswanly F. Rahman, Sarson Pomalato, Abdul Djabar Mohidin¹⁰

⁸ Nola Anggita, Yulis Jamiah, Dian Ahmad BS, “Pemahaman Konseptual dan Kelancaran Prosedural Siswa dalam Materi Bentuk Akar di Kelas X SMA”. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. Vol. 7, No. 5, 2018, h. 4

⁹ Rima Ari Mastuti, “Identifikasi Disposisi Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Socrates Kontekstual Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas VIII SMP”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 2, 2018, h. 142.

Tabel 3.3 Pengelompokan Peserta Didik Berdasarkan Disposisi Produktif Matematis

Nilai	Kategori
$73,91 \leq x$	Tingkat Tinggi
$56,59 \leq x < 73,91$	Tingkat Sedang
$x < 56,59$	Tingkat Rendah

Sumber: Ida Yuliani, Tri Atmojo Kusmayadi, Farida Nurhasanah¹¹

3. Menarik Kesimpulan

Langkah selanjutnya dalam melakukan analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman adalah penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan kelancaran prosedural dan disposisi produktif matematis peserta didik. Pada tahap ini, peneliti membandingkan data-data yang sudah didapat dengan data-data hasil tes, angket dan wawancara dengan subjek dengan tujuan untuk menarik kesimpulan.

G. Teknik Pengecekan Keabsahan Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian harus sesuai dengan karakteristik penelitian kualitatif, yaitu analisis data secara induktif. Untuk memastikan kebenaran data yang didapatkan digunakan uji keabsahan data. Adapun teknik yang digunakan untuk menguji keabsahan data dalam penelitian ini yaitu:

¹⁰ Iswanly F. Rahman, Sarson Pomalato, Abdul Djabar Mohidin, "Analisis Pemahaman Konseptual dan Kemampuan Prosedural Matematika ditinjau dari Tipe Kepribadian Siswa di SMP Negeri 1 Pinggaluman". *Jurnal Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo*, Vol. 3, No.1, 2018, h. 10.

¹¹ Ida Yuliani, Tri Atmojo Kusmayadi, Farida Nurhasanah, "Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP ditinjau dari Disposisi Matematis". *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Vol. 10, No.2, 2021, h. 1201.

1. Ketekunan Pengamat

Ketekunan pengamat dapat diartikan sebagai kecermatan peneliti selama proses penelitian dilaksanakan secara berkesinambungan. Ketekunan pengamat perlu untuk terus ditingkatkan, agar mendorong peneliti untuk mengecek data yang diperoleh dengan cermat dan tepat. Hal ini peneliti juga dapat memberikan deskripsi data yang lebih akurat.

2. Triangulasi

Triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan berbagai sumber, berbagai cara, dan berbagai waktu. Pada penelitian ini peneliti menggunakan jenis triangulasi waktu. Triangulasi waktu pada pengujian keabsahan data adalah dengan memeriksa keadaan subjek penelitian pada waktu dan situasi yang berbeda.¹² Peneliti memeriksa keabsahan data dengan cara membandingkan data yang diperoleh dari penelitian dalam tes, angket dan wawancara pertama lalu membandingkannya dengan data dari subjek penelitian yang sama tetapi dengan tes, angket dan wawancara pada waktu yang berbeda. Jika data yang dihasilkan berbeda, peneliti selanjutnya akan berdiskusi dengan subjek penelitian yang bertindak sebagai sumber data untuk mengumpulkan data dengan tes, angket dan wawancara selanjutnya untuk kemudian diperiksa kembali demi memastikan data yang valid.

¹² Umar Sidiq dan Miftachul Choiri, *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*, (Tegal: CV. Nata Karya, 2019) h. 95.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan untuk mendeskripsikan kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal pada materi pola bilangan. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti telah melakukan konsultasi kepada pembimbing serta mempersiapkan instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data. Langkah pertama yang peneliti lakukan dalam pengumpulan data adalah menyusun instrumen tes berupa soal materi pola bilangan, angket dan pedoman wawancara. Kemudian ketiga instrumen divalidasi oleh dua dosen ahli bidang matematika terutama ahli dalam hal yang berkaitan dengan instrumen penelitian yang digunakan. Hal ini dilakukan agar soal tes, angket dan pedoman wawancara dapat digunakan sebagai instrumen pengumpulan data untuk mencapai tujuan dalam mengetahui kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis peserta didik.

Pada hari Rabu tanggal 14 September 2022, peneliti membuat surat izin penelitian di portal mahasiswa UIN Ar-Raniry. Pada hari Rabu tanggal 21 September 2022 peneliti mengantarkan surat izin penelitian tersebut dari UIN Ar-Raniry Banda Aceh kepada kantor Dinas Pendidikan Banda Aceh untuk membuat surat izin penelitian ke SMP Negeri 1 Baitussalam. Selanjutnya pada hari Kamis tanggal 29 September 2022, peneliti menyerahkan surat izin dari Dinas Pendidikan Banda Aceh kepada Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Baitussalam. Setelah itu surat izin tersebut diantar kepada pihak TU (Tata Usaha) untuk

diberikan kepada bagian Kurikulum, kemudian pihak Kurikulum mengatakan bahwa peneliti telah dapat melakukan penelitian.

Setelah memberikan data penelitian pada pihak Kurikulum, peneliti menemui guru mata pelajaran matematika untuk mencari informasi mengenai pembelajaran matematika di dalam kelas. Peneliti menyampaikan kepada guru bahwa akan melakukan penelitian skripsi dengan judul “Analisis Tingkat Kelancaran Prosedural dan Disposisi Produktif Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam”. Pada kesempatan ini beliau memberikan izin dan membantu peneliti dalam melakukan proses penelitian.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tes yang berupa soal essay, angket dan wawancara. Pada hari Rabu tanggal 12 Oktober 2022 peneliti melakukan tes tahap pertama pada siswa kelas VIII – 1. Peneliti memilih 3 orang peserta didik dari 27 peserta didik yang sudah diberikan tes tahap pertama sebagai subjek ditinjau dari tingkat kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis peserta didik. Kemudian tanggal 14 Oktober 2022 peneliti kembali melakukan tes, memberikan angket dan wawancara tahap kedua untuk tiga siswa yang terpilih dari kelas VIII – 1.

B. Pemilihan Subjek Penelitian

Pemilihan subjek diperoleh melalui tes dan pemberian angket yang dilakukan terhadap 27 orang peserta didik kelas VIII-1 SMP Negeri 1 Baitussalam, kemudian dari hasil tes dan hasil angket tersebut akan dipilih 3 orang peserta didik yaitu 1 peserta didik dengan tingkat kelancaran prosedural

matematis dan disposisi produktif matematis tinggi, 1 peserta didik dengan tingkat kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis sedang dan 1 peserta didik dengan tingkat kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis rendah.

Berikut disajikan hasil tes dan hasil angket pada tingkat kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis peserta didik pada tes awal.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Tes Kelancaran Prosedural Matematis dan Disposisi Produktif Matematis

No	Inisial Nama Peserta Didik	Kelancaran Prosedural Matematis	Kategori	Disposisi Produktif Matematis	Kategori
		Nilai		Nilai	
1	A	55.56	Sedang	49.17	Rendah
2	AN	100.00	Tinggi	91.67	Tinggi
3	AR	33.33	Rendah	41.67	Rendah
4	CA	75.00	Tinggi	62.50	Sedang
5	CUZ	72.22	Sedang	69.17	Sedang
6	DN	83.33	Tinggi	81.67	Tinggi
7	D	50.00	Sedang	49.17	Rendah
8	EF	61.11	Sedang	62.50	Sedang
9	FR	69.44	Sedang	66.67	Sedang
10	IN	77.78	Tinggi	69.17	Sedang
11	MIR	66.67	Sedang	73.33	Sedang
12	MZ	94.44	Tinggi	83.33	Tinggi
13	MRF	27.78	Rendah	33.33	Rendah
14	MT	55.56	Sedang	49.17	Rendah
15	NW	83.33	Tinggi	80.83	Tinggi
16	N	72.22	Sedang	68.33	Sedang
17	NPA	61.11	Sedang	50.00	Rendah
18	PA	75.00	Tinggi	64.17	Sedang
19	QR	38.89	Rendah	37.50	Rendah
20	QS	55.56	Sedang	40.00	Rendah
21	RN	69.44	Sedang	79.17	Tinggi
22	RII	72.22	Sedang	73.33	Sedang
23	SN	88.89	Tinggi	85.00	Tinggi

24	SRF	75.00	Tinggi	66.67	Sedang
25	VV	33.33	Rendah	37.50	Rendah
26	YN	50.00	Sedang	40.00	Rendah
27	ZR	69.44	Sedang	63.33	Sedang

Sumber: Hasil Tes Awal Kelancaran Prosedural dan Disposisi Produktif Matematis Siswa VIII-1

Subjek yang dipilih dari masing-masing kategori dari hasil tes kelancaran prosedural matematis dan hasil angket disposisi produktif matematis dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.2 Kode Subjek dalam Penelitian Kelancaran Prosedural Matematis dan Disposisi Produktif Matematis

No	Nama Peserta Didik	Kategori
1	AN	Tinggi
2	MIR	Sedang
3	AR	Rendah

Sumber: Pemilihan Subjek dari Hasil Penelitian

Pemilihan subjek 3 orang peserta didik dari masing-masing kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah dilihat dari hasil tes dan hasil angket pada tes kemampuan awal, selain itu subjek yang dipilih bersedia untuk melakukan wawancara terkait dengan hasil jawaban tes tertulis dan hasil jawaban angket. Subjek juga komunikatif dan bersedia bekerjasama untuk membantu mencapai tujuan penelitian.

C. Hasil Penelitian

Data dari hasil penelitian yang akan dipaparkan berisi tentang kegiatan dan deksripsi hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti. Proses pengambilan data juga dilakukan dengan dua tahap, tahap pertama dilakukan pemberian soal tes dan angket berupa Tes Kelancaran Prosedural Matematis (TKPM-1) dan Angket Disposisi Produktif Matematis (ADPM-1) diikuti

wawancara masing-masing subjek terpilih setelah subjek menyelesaikan TKPM-1 dan ADPM-1. Pada tahap kedua diberikan kembali soal tes dan angket berupa TKPM-2 dan ADPM-2 diikuti wawancara masing-masing subjek setelah subjek menyelesaikan TKPM-2 dan ADPM-2. Selanjutnya tingkat kelancaran prosedural matematis dalam menyelesaikan soal pada materi pola bilangan dan tingkat disposisi produktif matematis peserta didik dapat diidentifikasi dari hasil jawaban peserta didik dan diperkuat dengan wawancara.

Hasil wawancara yang diperoleh dari masing-masing subjek dalam menyelesaikan TKPM-1 dan ADPM-1, TKPM-2 dan ADPM-2 kemudian diberi perkodean. Perkodean bertujuan untuk memudahkan proses penyajian data hasil wawancara masing-masing subjek penelitian.

Untuk mempermudah proses penyajian data dan analisis data, dilakukan pengkodean data hasil wawancara. Berikut ini adalah kode yang peneliti gunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Kode dalam Penyajian Data

No	Kode	Keterangan
1.	P	Menyatakan pertanyaan yang diajukan oleh peneliti
2.	-01	Menyatakan nomor pertanyaan pada wawancara
3.	AN1	Subjek dengan inisial AN pada soal nomor 1
4.	AN2	Subjek dengan inisial AN pada soal nomor 2
5.	AN3	Subjek dengan inisial AN pada soal nomor 3
6.	MIR1	Subjek dengan inisial MIR pada soal nomor 1
7.	MIR2	Subjek dengan inisial MIR pada soal nomor 2
8.	MIR3	Subjek dengan inisial MIR pada soal nomor 3
9.	AR1	Subjek dengan inisial AR pada soal nomor 1
10.	AR2	Subjek dengan inisial AR pada soal nomor 2
11.	AR3	Subjek dengan inisial AR pada soal nomor 3
12.	T1	Menyatakan TKPM-1
13.	T2	Menyatakan TKPM-2

14.	A1	Menyatakan ADPM-1
15.	A2	Menyatakan ADPM-2

Sebagai contoh, AN1T1-01 berarti kalimat tersebut berasal dari inisial subjek AN yang mengerjakan soal nomor satu pada tes tahap pertama dengan menjawab pertanyaan pertama dari wawancara dan P1T1-01 peneliti bertanya pada soal nomor satu tes tahap pertama dengan pertanyaan pertama dari wawancara.

1. Analisis Tingkat Kelancaran Prosedural Matematis Peserta Didik pada Tes Pertama dan Tes Kedua

a. Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Peserta Didik Kategori Tinggi pada Tes Pertama dan Tes Kedua

1) Paparan Data Subjek AN Soal Nomor Satu Tes Pertama

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori tinggi, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek AN merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori tinggi dalam menjawab soal tes pertama yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek AN telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek AN pada soal nomor satu tes pertama:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 1 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:

1) a) Pola gambar apel $\rightarrow 1, 3, 5, 7, \dots$
 Diketahui : $a = U_1 = 1$
 $b = U_n - U_{n-1}$
 $b = U_2 - U_1$
 $b = 3 - 1 = 2$
 Diperoleh : $U_1 = 1$
 $U_2 = 1 + 2 = 3$
 $U_3 = 3 + 2 = 5$
 $U_4 = 5 + 2 = 7$

Gambar 4.1 Jawaban AN pada TKPM-1 Soal No 1.a

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN dapat menyelesaikan soal pada nomor 1.a dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Cara subjek AN menentukan nilai $a = 1$ dari pola 1 atau suku pertama dan nilai $b = 2$ dari beda antara pola 1 dan pola 2 berdasarkan yang diketahui pada soal juga sudah tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.a tersebut.

- P1T1-01 : Bacalah soal dengan baik. Jika sudah. Bagaimana pendapatmu terkait dengan soal ini?
 AN1T1-01 : Soal ini tidak terlalu sulit, karena yang ditanyakan pada soal masih mudah untuk dikerjakan.
 P1T1-02 : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
 AN1T1-02 : Pernah bu. Namun ada sedikit perbedaan antara soal yang diberikan dengan soal yang sudah pernah saya kerjakan.
 P1T1-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?

AN1T1-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui sebuah bentuk pola melalui pola gambar apel. Pola 1 = 1 apel, Pola 2 = 3 apel, Pola 3 = 5 apel, dan Pola 4 = 7 apel. Selanjutnya untuk suku pertama yaitu pola pertama atau $a = U_1$ dan menentukan nilai beda dengan melihat selisih antara suku kedua dengan suku pertama yaitu rumusnya adalah $b = U_2 - U_1$. Selanjutnya substitusikan nilai pada masing-masing rumus. Maka akan diperoleh hasil nilai suku pertama dan nilai beda dari pola barisan gambar tersebut.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara untuk menentukan nilai suku pertama yaitu $a = U_1$ dan nilai beda dari pola gambar apel adalah dengan menggunakan rumus $b = U_2 - U_1$. Barisan pola gambar yang nilai suku pertama sudah diketahui dengan jelas maka langsung dituliskan oleh subjek AN dengan $a = U_1 = 1$. Untuk nilai beda sudah diketahui rumusnya sehingga disubstitusikan $b = 3 - 1$ pada rumus tersebut dan menghasilkan nilai beda dari pola barisan tersebut. Maka disini subjek AN dapat menuliskan informasi yang diketahui dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-1 nomor 1.a, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal sehingga subjek AN dapat menemukan nilai suku pertama dan nilai beda serta menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 1 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:

b) Diperoleh selisih : 2 maka 6 urutan bilangan selanjutnya adalah

$$\begin{aligned} U_1 &= 7 + 2 = 9 \\ U_2 &= 9 + 2 = 11 \\ U_3 &= 11 + 2 = 13 \\ U_4 &= 13 + 2 = 15 \\ U_5 &= 15 + 2 = 17 \\ U_6 &= 17 + 2 = 19 \end{aligned}$$

Jadi, pola barisan nya adalah 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, ...

Gambar 4.2 Jawaban AN pada TKPM-1 Soal No 1.b

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN dapat menyelesaikan soal pada nomor 1.b dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN menggunakan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari menentukan 6 suku selanjutnya dari soal yang diketahui. Subjek dengan mudah menuliskan 6 suku tersebut karena sebelumnya subjek telah mengetahui nilai beda dari pola barisan.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.b tersebut.

P1T1-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian

dan solusi soal ini?

- AN1T1-04 : Iya bu. Saya dapat memperkirakan solusi dari soal ini bu.
- P1T1-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
- AN1T1-05 : Pada soal yang ditanya adalah 6 suku selanjutnya dari pola barisan yang diketahui. Disoal terdapat pola barisan 1,3,5,7. Kemudian untuk menentukan 6 suku selanjutnya kita harus tau dulu selisih atau beda dari pola barisan tersebut. Jadi, beda dari pola barisan tersebut sudah diketahui yaitu 2. Maka menentukan 6 suku selanjutnya dengan menambahkan 2.
- P1T1-06 : Mengapa kamu memilih langkah- langkah penyelesaian seperti ini? Adakah cara lain dalam menyelesaikannya?
- AN1T1-06 : Karena cara yang saya gunakan lebih mudah bu. Ada juga cara lain yang bisa digunakan bu, yaitu dengan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. tetapi akan menghabiskan waktu yang cukup lama.
- P1T1-07 : Oke baik. Selanjutnya apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?
- AN1T1-07 : Sudah bu. Cara yang saya gunakan cukup mudah untuk memperoleh hasil penyelesaian soal.

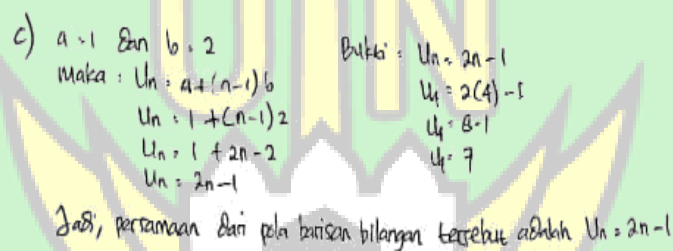
Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara untuk mencari 6 suku selanjutnya dengan menggunakan nilai beda yang sudah diketahui sebelumnya dari pola barisan tersebut sehingga menghasilkan 6 urutan suku selanjutnya dengan benar. Maka disini subjek AN dapat memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-1 nomor 1.b, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek memperkirakan langkah-langkah apa saja yang

digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 1 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:



$c) a = 1 \text{ dan } b = 2$
 Maka : $U_n = a + (n-1)b$
 $U_n = 1 + (n-1)2$
 $U_n = 1 + 2n - 2$
 $U_n = 2n - 1$
 Bukti : $U_n = 2n - 1$
 $U_4 = 2(4) - 1$
 $U_4 = 8 - 1$
 $U_4 = 7$
 Jadi, persamaan dari pola barisan bilangan tersebut adalah $U_n = 2n - 1$

Gambar 4.3 Jawaban AN pada TKPM-1 Soal No 1.c

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN dapat menyelesaikan soal pada nomor 1.c dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada soal maka dipilih mana yang terbaik untuk menarik sebuah kesimpulan. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari menentukan nilai a dan b dari pola barisan yang diketahui. Kemudian subjek AN menuliskan rumus untuk memperoleh sebuah persamaan dari pola barisan tersebut. Subjek AN menggunakan

rumus $U_n = a + (n - 1)b$ dimana nilai $a = 1$ dan $b = 2$. Selanjutnya subjek AN mensubstitusikan nilai a dan b . Dengan melalui penyederhanaan aljabar maka subjek AN menemukan persamaan pola barisan tersebut yaitu $U_n = 2n - 1$. Subjek AN membuktikan rumus persamaan yang diperoleh pada suku yang terdapat pada pola barisan. Sehingga prosedur yang ditampilkan oleh subjek AN tepat dan benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.c tersebut.

- P1T1-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?
- AN1T1-08 : Untuk langkah selanjutnya, saya perlu mencari dan mengetahui nilai suku pertama dan nilai beda untuk bisa disubstitusikan pada rumus yang akan saya gunakan yaitu $U_n = a + (n - 1)b$.
- P1T1-9 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!
- AN1T1-9 : Sudah bu. Karena setelah saya gunakan rumus dalam mencari persamaan pola barisan yang diketahui disoal saya juga mengecek pada pola barisan yang diketahui tersebut pada persamaan yang sudah diperoleh.
- P1T1-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- AN1T1-10 : Tidak bu. Saya cukup memahami maksud dari soal tersebut bu. Sehingga saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakannya bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara memperoleh persamaan dari pola barisan yang diketahui menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Setelah itu subjek AN mensubstitusikan nilai a dan b sehingga diperoleh hasil persamaannya. Subjek AN juga memeriksa

kembali jawaban pada salah satu suku yang ada pada pola barisan yang diketahui disoal. Maka disini subjek AN dapat menampilkan prosedur dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-1 nomor 1.c, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek AN mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.

2) Paparan Data Subjek AN Soal Nomor Dua Tes Pertama

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori tinggi, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek AN merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori tinggi dalam menjawab soal tes pertama yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek AN telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek AN pada soal nomor dua tes pertama:

- a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum**

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 2 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 2) \text{ Diketahui} &= \text{produksi barang bulan pertama} : 6.000 \\
 &\text{jumlah barang selama enam bulan} : 42.000 \\
 S_6 &= \frac{n}{2} (a + U_n) \\
 42.000 &= \frac{6}{2} (6.000 + U_6) \\
 42.000 &= 3 (6.000 + U_6) \\
 \frac{42.000}{3} &= \frac{18.000 + 3U_6}{3} \\
 14.000 &= 6.000 + U_6 \\
 U_6 &= 14.000 - 6.000 \\
 U_6 &= 8.000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.4 Jawaban AN pada TKPM-1 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN menyelesaikan soal pada nomor 2 dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari rumus sampai mendapatkan hasil sudah dilakukan dengan baik. Cara subjek AN menentukan nilai U_6 dengan menggunakan rumus jumlah deret aritmatika yaitu $S_n = \frac{n}{2} (a + U_n)$ juga sudah tepat. Subjek AN mensubstitusi nilai pada rumus yaitu $S_6 = 42.000$, nilai $n = 6$, nilai $a = 6.000$. Kemudian subjek AN dapat menemukan nilai dari U_6 dari proses perhitungan yang benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T1-01 : Bacalah soal dengan baik. Bagaimana menurutmu terkait dengan soal ini?
- AN2T1-01 : Soal ini lumayan sulit bu, karena perlu sedikit penalaran sebelum menjawab soal.

- P2T1-02 : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
- AN2T1-02 : Pernah bu. Tapi biasanya soal yang saya kerjakan yang ditanya jumlah dari deret aritmatika. Sedangkan soal yang ibu berikan diketahui jumlah deretnya. Jadi, ada perbedaan dari soal biasanya.
- P2T1-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
- AN2T1-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui produksi bulan pertama= 6.000 dan jumlah produksi selama 6 bulan= 42.000. Untuk langkah pertama yaitu saya menggunakan rumus jumlah deret aritmatika yaitu $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$. Selanjutnya mengganti nilai yang diketahui pada rumus deret bu S_6 artinya jumlah produksi selama 6 bulan berarti 42.000. kemudian nilai $n = 6$. Nilai a produksi bulan pertama yaitu $a = 6.000$. Jadi, selanjutnya kita cari produksi pada bulan keenam. Diperolehlah hasilnya yaitu $U_6 = 8.000$.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara untuk menentukan produksi pada bulan keenam adalah menggunakan rumus jumlah deret aritmatika. Karena yang diketahui pada soal yaitu jumlah produksi selama 6 bulan dan produksi pada bulan pertama. Subjek AN menuliskan rumus yang sudah ia ketahui dengan jelas maka langsung dituliskan oleh subjek AN dengan $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$. Maka disini subjek AN dapat menuliskan informasi yang diketahui dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-1 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal sehingga subjek AN

menemukan produksi barang pada bulan keenam serta dapat menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 2 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:



Untuk jumlah barang setiap bulan dengan kenaikan. $U_n = a + (n-1)b$
 $8000 = 6000 + (6-1)b$
 $8000 - 6000 = 5b$
 $\frac{2000}{5} = \frac{5b}{5}$
 $b = 400$

Gambar 4.5 Jawaban AN pada TKPM-1 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN menyelesaikan soal pada nomor 2 dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN menggunakan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan dalam menentukan jumlah kenaikan produksi setiap bulannya juga sudah tepat yaitu dengan menuliskan rumus $U_n = a + (n-1)b$. Kemudian subjek mensubstitusikan masing-masing nilai yang sudah diketahui sehingga memperoleh hasil yang benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T1-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dan solusi soal ini?
- AN2T1-04 : Iya bu. Saya dapat memperkirakan solusi dari soal ini bu.
- P2T1-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
- AN2T1-05 : Pada soal sudah diketahui jumlah produksi selama 6 bulan, banyak produksi pada bulan pertama. Langkah pertama sudah diselesaikan dengan menggunakan rumus jumlah deret aritmatika. Selanjutnya, menentukan jumlah kenaikan produksi setiap bulannya dengan menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Dari rumus tersebut saya ganti nilainya, baru kemudian saya mendapatkan hasilnya.
- P2T1-06 : Mengapa kamu memilih langkah- langkah penyelesaian seperti ini?
- AN2T1-06 : Langkah yang saya gunakan mudah untuk mencari nilai yang ditanya bu.
- P2T1-07 : Untuk selanjutnya apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?
- AN2T1-07 : Sudah bu. Cara yang saya gunakan sudah tepat untuk memperoleh hasil penyelesaian soal.

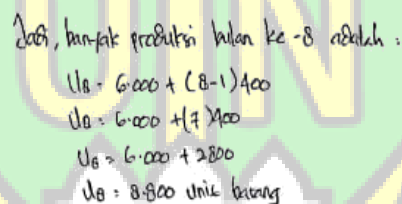
Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara untuk mencari kenaikan produksi setiap bulannya dengan menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ selanjutnya mensubstitusikan nilai yang sudah diketahui sehingga memperoleh hasil dengan benar. Maka disini subjek AN dapat memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-1 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat

subjek memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 2 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:



Jawab, banyak produksi bulan ke-8 adalah :

$$U_8 = 6.000 + (8-1)400$$

$$U_8 = 6.000 + 7.400$$

$$U_8 = 6.000 + 2800$$

$$U_8 = 8.800 \text{ unit barang}$$

Gambar 4.6 Jawaban AN pada TKPM-1 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN menyelesaikan soal pada nomor 2 dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada soal maka dipilih mana yang terbaik untuk menarik sebuah kesimpulan. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari menentukan rumus yang digunakan sampai pada hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Subjek AN menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ dimana nilai $a = 6000$ dan $b = 400$. Selanjutnya subjek AN mensubstitusikan nilai a dan b . Dengan melalui operasi hitung maka

subjek AN menemukan hasil produksi pada bulan kedelapan yaitu $U_8 = 8.800$ unit.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T1-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?
- AN2T1-08 : Selanjutnya saya perlu mencari dan mengetahui produksi barang bulan pertama pertama dan jumlah kenaikan setiap bulannya. Kemudian bisa disubstitusikan pada rumus yang akan saya gunakan yaitu $U_n = a + (n - 1)b$.
- P2T1-09 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!
- AN2T1-09 : Sudah bu. Karena setelah saya gunakan rumus dalam mencari jumlah produksi barang pada bulan kedelapan memperoleh hasil yang tepat. Saya juga melakukan perhitungan berulang kali untuk memastikan jawaban saya sudah tepat bu.
- P2T1-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- AN2T1-10 : Tidak bu. Saya cukup memahami maksud dari soal tersebut bu. Sehingga saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakannya bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara memperoleh jumlah produksi pada bulan kedelapan menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Setelah itu subjek AN mensubstitusikan nilai a dan b sehingga diperoleh hasilnya. Subjek AN juga memeriksa kembali jawaban yang ia peroleh untuk memastikan jawabannya sudah tepat. Maka disini subjek AN dapat menampilkan prosedur dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-1 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek AN mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.

3) Paparan Data Subjek AN Soal Nomor Tiga Tes Pertama

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori tinggi, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek AN merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori tinggi dalam menjawab soal tes pertama yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek AN telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek AN pada soal nomor tiga tes pertama:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 3 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 3) \text{ Diketahui: } U_6 &= ar^{n-1} \\
 U_3 &= 18 \rightarrow U_3 = ar^{3-1} \\
 &U_3 = ar^2 \\
 U_5 &= 162 \rightarrow U_5 = ar^{5-1} \\
 &U_5 = ar^4
 \end{aligned}$$

Gambar 4.7 Jawaban AN pada TKPM-1 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN dapat menyelesaikan soal pada nomor 3 dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari rumus sampai mendapatkan hasil sudah dilakukan dengan baik. Cara subjek AN menuliskan informasi dengan baik yaitu dengan menuliskan $U_3 = 18$ maka $U_3 = ar^{3-1} = ar^2 = 18$, selanjutnya $U_5 = 162$ maka $U_5 = ar^{5-1} = ar^4 = 162$.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P3T1-01 : Bacalah soal dengan baik. Bagaimana menurutmu terkait dengan soal ini?
- AN3T1-01 : Soal tidak terlalu sulit bu, saya mengerti dengan soal ini bu.
- P3T1-02 : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
- AN3T1-02 : Pernah bu.
- P3T1-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
- AN3T1-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui suku ke-3 = 18, dan suku ke-5 = 162. Untuk langkah pertama yaitu saya menggunakan rumus barisan geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$. Kemudian masing-masing suku yang diketahui diganti nilainya pada rumus. Seperti $U_3 = ar^{3-1} = ar^2 = 18$ dan $U_5 = ar^{5-1} = ar^4 = 162$

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa untuk menyelesaikan persoalan tersebut perlu rumus barisan geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$. Karena yang diketahui pada soal yaitu suku ketiga dan suku

kelima, maka digunakanlah rumus tersebut. Subjek AN menuliskan rumus yang sudah ia ketahui dengan tepat. Maka disini subjek AN menuliskan informasi yang diketahui dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-1 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal serta mampu menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 3 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:

$$ar^2 = 18$$

$$ar^4 = 162$$

Selanjutnya Untuk nilai r ,

$$ar^4 = 162$$

$$ar^2 \cdot r^2 = 162$$

$$\frac{18r^2}{18} = \frac{162}{18}$$

$$r^2 = 9$$

$$\sqrt{r^2} = \sqrt{9}$$

$$r = \pm 3 \rightarrow r > 0 \text{ maka } r = 3$$

Untuk nilai a ,

$$ar^2 = 18$$

$$a(3)^2 = 18$$

$$\frac{a \cdot 9}{9} = \frac{18}{9}$$

$$a = 2$$

Gambar 4.8 Jawaban AN pada TKPM-1 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN menyelesaikan soal pada nomor 3 dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN menggunakan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan dalam menentukan nilai r dan nilai a sudah tepat. Subjek AN dengan mudah menuliskan rumus $U_n = ar^{n-1}$. Subjek AN memilih mensubstitusi pada $U_5 = ar^{5-1} = ar^4 = 162$. Kemudian ia sederhanakan sehingga nanti akan memperoleh hasil dari rasio atau r . Subjek AN juga mencari nilai a atau suku pertama dengan rasio yang sudah diketahui.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P3T1-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
- AN3T1-05 : Pada soal sudah diketahui suku ketiga dan suku kelima. Kemudian untuk mencari rasio digunakanlah rumus $U_n = ar^{n-1}$. Selanjutnya rumus tersebut diganti nilai nya menjadi $ar^4 = 162$. Kemudian disederhanakan menjadi $ar^2 \cdot r^2 = 162$. Karena $ar^2 = 18$ maka menjadi $18r^2 = 162$. Diperoleh $r^2 = 9$. Akar dari $r = \pm 3$. Lihat lagi pada soal syarat $r > 0$ maka $r = 3$. Untuk nilai a diganti nilai $r = 3$ pada rumus $ar^2 = 18$. Diperoleh nilai $a = 2$.
- P3T1-06 : Mengapa kamu memilih langkah- langkah penyelesaian seperti ini?
- AN3T1-06 : Langkah yang saya gunakan mudah untuk mencari nilai yang ditanya bu.
- P3T1-07 : Untuk selanjutnya apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?

AN3T1-07 : Sudah bu. Cara yang saya gunakan sudah tepat untuk memperoleh hasil penyelesaian soal.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara untuk mencari rasio dan suku pertama dengan menggunakan rumus $U_n = ar^{n-1}$. Dari rumus tersebut akan diperoleh rasionya. Sedangkan untuk suku pertama digunakan rumus yang sama tetapi dengan rasio yang sudah diketahui. Maka disini subjek AN memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-1 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (c)

Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 3 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:

Suku ke-6 barisan geometri

$$U_6 = ar^{n-1}$$

$$U_6 = 2 \cdot 3^{6-1}$$

$$U_6 = 2 \cdot 3^5$$

$$U_6 = 2(243)$$

$$U_6 = 486$$

Jas, suku ke-6 barisan geometri adalah 486.

Jumlah suku 10 pertama deret geometri

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$S_{10} = \frac{2(3^{10} - 1)}{3 - 1}$$

$$S_{10} = \frac{2(59,049 - 1)}{2}$$

$$S_{10} = \frac{2(59,048)}{2}$$

$$S_{10} = 59,048$$

Jas, jumlah suku 10 pertama barisan geometri adalah 59,048

Gambar 4.9 Jawaban AN pada TKPM-1 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN menyelesaikan soal pada nomor 3 dengan lancar dan bernilai benar.

Subjek AN memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada soal maka dipilih mana yang terbaik untuk menarik sebuah kesimpulan. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari menentukan rumus yang digunakan sampai pada hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Subjek AN menggunakan rumus $U_n = ar^{n-1}$ untuk menentukan suku keenam dari barisan geometri dengan nilai a dan r sudah diketahui pada langkah penyelesaian sebelumnya. Dan untuk jumlah deret geometri subjek AN menggunakan rumus $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$. Selanjutnya subjek AN mensubstitusikan masing-masing nilai

pada rumus tersebut. Dengan melalui operasi hitung maka subjek AN menemukan hasil suku keenam dan jumlah dari deret geometri dengan tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tersebut.

- P3T1-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari soal untuk memprediksi proses penyelesaian?
- AN3T1-08 : Untuk menyelesaikan soal ini, saya perlu mengetahui nilai a dan r untuk bisa mencari suku keenam dan jumlah dari deret geometri. Dimana nilai a dan r sudah diketahui pada langkah sebelumnya. Jadi saya hanya menggantikan nilai saja pada rumus yang saya gunakan.
- P3T1-09 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!
- AN3T1-09 : Sudah bu. Karena setelah saya gunakan rumus, saya juga melakukan perhitungan berulang kali untuk memastikan jawaban saya sudah tepat bu.
- P3T1-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- AN3T1-10 : Tidak bu. Saya cukup memahami maksud dari soal tersebut bu. Sehingga saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakannya bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara memperoleh suku keenam dan jumlah deret geometri dengan sangat baik.

Dengan menggunakan rumus $U_n = ar^{n-1}$ dan $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$, subjek AN

memperoleh hasil setelah melalui proses operasi hitung yang benar.

Subjek AN juga memeriksa kembali jawaban yang ia peroleh untuk memastikan jawabannya sudah tepat. Maka disini subjek AN menampilkan prosedur dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-1 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek AN mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.

4) Paparan Data Subjek AN Soal Nomor Satu Tes Kedua

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori tinggi, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek AN merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori tinggi dalam menjawab soal tes kedua yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek AN telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek AN pada soal nomor satu tes kedua:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 1 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:

1) a) Ditetahui pola pada gambar : 2, 4, 6, 8 ...

$$\begin{aligned} a &= U_1 = 2 \\ b &= U_2 - U_1 \\ b &= 4 - 2 \\ b &= 2 \end{aligned}$$

Jadi diperoleh suku pertama 1 dan beda 2

$$\begin{aligned} \text{Diperoleh } U_1 &= 2 \\ U_2 &= 2 + 2 = 4 \\ U_3 &= 4 + 2 = 6 \\ U_4 &= 6 + 2 = 8 \end{aligned}$$

Gambar 4.10 Jawaban AN pada TKPM-2 Soal No 1.a

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN menyelesaikan soal pada nomor 1.a dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Cara subjek AN menentukan nilai $a = 2$ dari pola 1 atau suku pertama dan nilai $b = 2$ dari beda antara pola 1 dan pola 2 berdasarkan yang diketahui pada soal juga sudah tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.a tersebut.

- P1T2-01 : Bacalah soal dengan baik. Jika sudah. Apa pendapat kamu tentang soal ini?
- AN1T2-01 : Menurut saya soal ini lumayan mudah, karena yang ditanyakan pada soal masih mudah untuk dipahami.
- P1T2-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
- AN1T2-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui sebuah bentuk pola melalui pola gambar telur. Pola 1 = 2 telur, Pola 2 = 4 telur, Pola 3 = 6 telur, dan Pola 4 = 8 telur. Untuk suku pertama yaitu pola pertama atau $a = U_1$ dan menentukan nilai beda dengan melihat selisih antara suku kedua dengan suku pertama yaitu rumusnya adalah $b = U_2 - U_1$. Selanjutnya substitusikan nilai pada masing-masing rumus. Maka akan diperoleh hasil nilai suku pertama dan nilai beda dari pola barisan gambar tersebut.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara untuk menentukan nilai suku pertama yaitu $a = U_1$ dan nilai beda dari pola gambar telur adalah dengan menggunakan rumus $b = U_2 - U_1$. Barisan pola gambar yang nilai suku pertama sudah diketahui dengan jelas maka langsung dituliskan oleh subjek AN dengan $a = U_1 = 1$. Untuk nilai beda sudah diketahui rumusnya sehingga disubstitusikan $b = 4 - 2$ pada rumus tersebut dan menghasilkan nilai beda dari pola barisan tersebut. Maka disini subjek AN menuliskan informasi yang diketahui dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-2 nomor 1.a, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal sehingga subjek AN dapat menemukan nilai suku pertama dan nilai beda serta dapat menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 1 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai

kan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:

b) 7 suku bilangan selanjutnya.

$$\begin{aligned}
 U_5 &= 8 + 2 = 10 \\
 U_6 &= 10 + 2 = 12 \\
 U_7 &= 12 + 2 = 14 \\
 U_8 &= 14 + 2 = 16 \\
 U_9 &= 16 + 2 = 18 \\
 U_{10} &= 18 + 2 = 20 \\
 U_{11} &= 20 + 2 = 22
 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh pola barisan 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, ...

Gambar 4.11 Jawaban AN pada TKPM-2 Soal No 1.b

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN menyelesaikan soal pada nomor 1.b dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN menggunakan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari menentukan 7 suku selanjutnya dari soal yang diketahui. Subjek dengan mudah menuliskan 7 suku tersebut karena telah mengetahui nilai beda dari pola barisan tersebut.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.b tersebut.

- P1T2-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
- AN1T2-05 : Pada soal yang ditanya adalah 7 suku selanjutnya dari pola barisan yang diketahui. Disoal terdapat pola barisan 2, 4, 6, 8. Kemudian untuk menentukan 7 suku selanjutnya kita harus tau dulu selisih atau beda dari pola barisan tersebut. Jadi, beda dari pola barisan tersebut sudah diketahui yaitu 2. Maka menentukan 7 suku selanjutnya dengan ditambahkan 2.
- P1T2-06 : Mengapa kamu memilih langkah- langkah penyelesaian seperti ini? Adakah cara lain dalam menyelesaikannya?
- AN1T2-06 : Karena cara yang saya gunakan lebih mudah bu. Ada juga cara lain yang bisa digunakan bu, yaitu dengan

rumus

$U_n = a + (n - 1)b$. tetapi akan menghabiskan waktu yang cukup lama.

P1T2-07 : Oke baik. Selanjutnya apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?

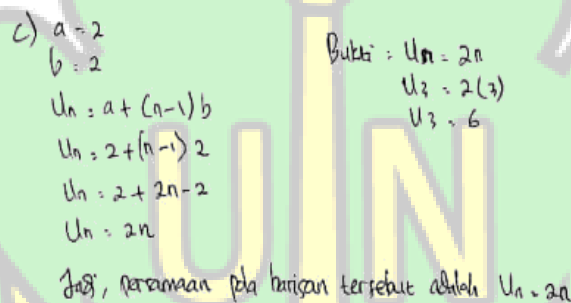
AN1T2-07 : Sudah bu. Cara yang saya gunakan cukup mudah untuk memperoleh hasil penyelesaian soal.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara untuk mencari 7 suku selanjutnya dengan menggunakan nilai beda yang sudah diketahui sebelumnya dari pola barisan tersebut sehingga menghasilkan 7 urutan suku selanjutnya dengan benar. Maka disini subjek AN dapat memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-2 nomor 1.b, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 1 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:



$c) a = 2$
 $b = 2$
 $U_n = a + (n-1)b$
 $U_n = 2 + (n-1)2$
 $U_n = 2 + 2n - 2$
 $U_n = 2n$
 Jadi, persamaan pola barisan tersebut adalah $U_n = 2n$
 Bukti: $U_n = 2n$
 $U_3 = 2(3)$
 $U_3 = 6$

Gambar 4.12 Jawaban AN pada TKPM-2 Soal No 1.c

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN menyelesaikan soal pada nomor 1.c dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada soal maka dipilih mana yang terbaik untuk menarik sebuah kesimpulan. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari menentukan nilai a dan b dari pola barisan yang diketahui. Kemudian subjek AN menuliskan rumus untuk memperoleh sebuah persamaan dari pola barisan tersebut. Subjek AN menggunakan rumus $U_n = a + (n-1)b$ dimana nilai $a = 2$ dan $b = 2$. Selanjutnya subjek AN mensubstitusikan nilai a dan b . Dengan melalui penyederhanaan aljabar maka subjek AN menemukan persamaan pola

barisan tersebut yaitu $U_n = 2n$. Subjek AN membuktikan rumus persamaan yang diperoleh pada suku yang terdapat pada pola barisan. Sehingga prosedur yang ditampilkan oleh subjek AN tepat dan benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.c tersebut.

- P1T2-09 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?
- AN1T2-09 : Untuk menyelesaikan soal ini, saya perlu mencari dan mengetahui nilai suku pertama dan nilai beda untuk bisa disubstitusikan pada rumus yang akan saya gunakan yaitu $U_n = a + (n - 1)b$.
- P1T2-10 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!
- AN1T2-10 : Sudah bu. Karena setelah saya gunakan rumus dalam mencari persamaan pola barisan yang diketahui disoal saya juga mengecek pada pola barisan yang diketahui tersebut pada persamaan yang sudah diperoleh.
- P1T2-11 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- AN1T2-11 : Tidak bu. Saya cukup memahami maksud dari soal tersebut bu. Sehingga saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakannya bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara memperoleh persamaan dari pola barisan yang diketahui menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Setelah itu subjek AN mensubstitusikan nilai a dan b sehingga diperoleh hasil persamaannya. Subjek AN juga memeriksa kembali jawaban pada salah satu suku yang ada pada pola barisan yang diketahui disoal. Maka disini subjek AN menampilkan prosedur dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-2 nomor 1.c, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek AN mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.

5) Paparan Data Subjek AN Soal Nomor Dua Tes Kedua

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori tinggi, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek AN merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori tinggi dalam menjawab soal tes kedua yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek AN telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek AN pada soal nomor dua tes kedua:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 2 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:

2) Diketahui : Bulan pertama produksi genteng : 3.000
 Jumlah produksi genteng selama 6 bulan : 24.000
 $S_6 = \frac{n}{2} (a + U_6)$
 $24.000 = \frac{6}{2} (3.000 + U_6)$
 $24.000 = 3 (3.000 + U_6)$
 $\frac{24.000 - 9.000}{3} = \frac{3U_6}{3}$
 $U_6 = \frac{15.000}{3}$
 $U_6 = 5.000$

Gambar 4.13 Jawaban AN pada TKPM-2 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN menyelesaikan soal pada nomor 2 dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari rumus sampai mendapatkan hasil sudah dilakukan dengan baik. Cara subjek AN menentukan nilai U_6 dengan menggunakan rumus jumlah deret aritmatika yaitu $S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$ juga sudah tepat. Subjek AN mensubstitusi nilai pada rumus yaitu $S_6 = 24.000$, nilai $n = 6$, nilai $a = 3.000$. Kemudian subjek AN dapat menemukan nilai dari U_6 dari proses perhitungan yang benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

P2T2-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?

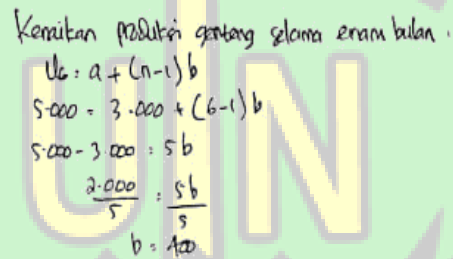
AN2T2-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui produksi genteng bulan pertama= 3.000 dan jumlah produksi genteng selama 6 bulan= 24.000. Untuk langkah pertama yaitu saya menggunakan rumus jumlah deret aritmatika yaitu $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$. Selanjutnya mengganti nilai yang diketahui pada rumus deret bu S_6 artinya jumlah produksi genteng selama 6 bulan berarti 24.000. kemudian nilai $n = 6$. Nilai a produksi genteng bulan pertama yaitu $a = 3.000$. Jadi, selanjutnya kita cari produksi genteng pada bulan keenam. Diperolehlah hasilnya yaitu $U_6 = 5.000$.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara untuk menentukan produksi genteng pada bulan keenam adalah menggunakan rumus jumlah deret aritmatika. Karena yang diketahui pada soal yaitu jumlah produksi genteng selama 6 bulan dan produksi genteng pada bulan pertama. Subjek AN menuliskan rumus yang sudah ia ketahui dengan jelas maka langsung dituliskan oleh subjek AN dengan $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$. Maka disini subjek AN menuliskan informasi yang diketahui dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-2 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal sehingga subjek AN dapat menemukan produksi genteng pada bulan keenam serta dapat menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 2 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:



$$\begin{aligned}
 &\text{Kenaikan produksi genteng selama enam bulan.} \\
 &U_6 = a + (n-1)b \\
 &5.000 = 3.000 + (6-1)b \\
 &5.000 - 3.000 = 5b \\
 &\frac{2.000}{5} = \frac{5b}{5} \\
 &b = 400
 \end{aligned}$$

Gambar 4.14 Jawaban AN pada TKPM-2 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN menyelesaikan soal pada nomor 2 dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN mampu menggunakan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan dalam menentukan jumlah kenaikan produksi genteng setiap bulannya sudah tepat. Subjek AN dengan mudah menuliskan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Kemudian ia ganti masing-masing nilai yang sudah diketahui sehingga memperoleh hasil yang benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

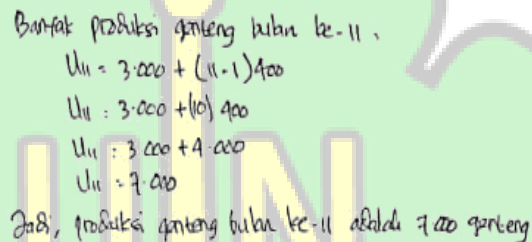
- P2T2-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dan solusi soal ini?
- AN2T2-04 : Iya bu. Saya dapat memperkirakan solusi dari soal ini bu.
- P2T2-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
- AN2T2-05 : Pada soal sudah diketahui jumlah produksi genteng selama 6 bulan, banyak produksi pada bulan pertama. Langkah pertama sudah diselesaikan dengan menggunakan rumus jumlah deret aritmatika. Selanjutnya, menentukan jumlah kenaikan produksi genteng setiap bulannya dengan menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Dari rumus tersebut saya ganti nilainya, baru kemudian saya mendapatkan hasilnya.
- P2T2-07 : Untuk selanjutnya apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?
- AN2T2-07 : Sudah bu. Cara yang saya gunakan sudah tepat untuk memperoleh hasil penyelesaian soal.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara untuk mencari kenaikan produksi genteng setiap bulannya dengan menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ dengan mensubstitusikan nilai yang sudah diketahui sehingga memperoleh hasil dengan benar. Maka disini subjek AN memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-2 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 2 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:



Bentuk produksi genteng bulan ke-11 ,
 $U_n = 3.000 + (n-1)400$
 $U_{11} = 3.000 + (11-1)400$
 $U_{11} = 3.000 + 4.000$
 $U_{11} = 7.000$
 Jadi, produksi genteng bulan ke-11 adalah 7.000 genteng

Gambar 4.15 Jawaban AN pada TKPM-2 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN menyelesaikan soal pada nomor 2 dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada soal maka dipilih mana yang terbaik untuk menarik sebuah kesimpulan. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari menentukan rumus yang digunakan sampai pada hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Subjek AN menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ dimana nilai $a = 3000$ dan $b = 400$. Selanjutnya subjek AN mensubstitusikan nilai a dan b . Dengan melalui operasi hitung maka subjek AN menemukan hasil produksi pada bulan kesebelas yaitu $U_{11} = 7.000$ unit.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T2-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?
- AN2T2-08 : Untuk menyelesaikan soal ini, saya perlu mencari dan mengetahui produksi genteng bulan pertama pertama dan jumlah kenaikan setiap bulannya. Kemudian bisa disubstitusikan pada rumus yang akan saya gunakan yaitu $U_n = a + (n - 1)b$.
- P2T2-09 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!
- AN2T2-09 : Sudah bu. Karena setelah saya gunakan rumus dalam mencari jumlah produksi barang pada bulan kedelapan memperoleh hasil yang tepat. Saya juga melakukan perhitungan berulang kali untuk memastikan jawaban saya sudah tepat bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN dapat menjelaskan bahwa cara memperoleh jumlah produksi genteng pada bulan kesebelas menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Setelah itu subjek AN mensubstitusikan nilai a dan b sehingga diperoleh hasilnya. Subjek AN juga memeriksa kembali jawaban yang ia peroleh untuk memastikan jawabannya sudah tepat. Maka disini subjek AN menampilkan prosedur dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-2 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat

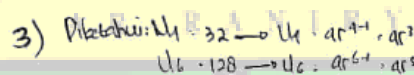
subjek AN mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.

6) Paparan Data Subjek AN Soal Nomor Tiga Tes Kedua

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural kategori tinggi, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek AN merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori tinggi dalam menjawab soal tes kedua yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek AN telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek AN pada soal nomor tiga tes pertama:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 3 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:



3) Diketahui: 11, 32, 14, 45, 47
 $11 + 128 \rightarrow 139$, $45 + 47 \rightarrow 92$

Gambar 4.16 Jawaban AN pada TKPM-2 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN menyelesaikan soal pada nomor 3 dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Langkah-langkah yang

ia gunakan mulai dari rumus sampai mendapatkan hasil sudah dilakukan dengan baik. Cara subjek AN menuliskan informasi dengan baik yaitu dengan menuliskan $U_4 = 32$ maka $U_4 = ar^{4-1} = ar^3 = 32$, selanjutnya $U_6 = 128$ maka $U_6 = ar^{6-1} = ar^5 = 128$.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P3T2-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
 AN3T2-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui suku ke-4 = 32, dan suku ke-6 = 128. Untuk langkah pertama yaitu saya menggunakan rumus barisan geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$. Kemudian masing-masing suku yang diketahui diganti nilainya pada rumus. Seperti $U_4 = ar^{4-1} = ar^3 = 32$ dan $U_6 = ar^{6-1} = ar^5 = 128$.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa untuk menyelesaikan persoalan tersebut perlu rumus barisan geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$. Karena yang diketahui pada soal yaitu suku keempat dan suku keenam, maka digunakanlah rumus tersebut. Subjek AN menuliskan rumus yang sudah ia ketahui dengan tepat. Maka disini subjek AN menuliskan informasi yang diketahui dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-2 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat

menuliskan informasi yang diketahui pada soal serta mampu menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 3 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:

Untuk mencari nilai r :

$$ar^5 = 128$$

$$ar^5 \cdot r = 129$$

$$\frac{32r^2}{32} = \frac{128}{32}$$

$$r^2 = 4$$

$$\sqrt{r^2} = \sqrt{4}$$

$$r = \pm 2 \rightarrow \text{70 maka } r = 2$$

Untuk mencari nilai a :

$$ar^3 = 32$$

$$a(2)^3 = 32$$

$$\frac{8a}{8} = \frac{32}{8}$$

$$a = 4$$

Gambar 4.17 Jawaban AN pada TKPM-2 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN dapat menyelesaikan soal pada nomor 3 dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN menggunakan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan dalam menentukan nilai r dan nilai a sudah tepat. Subjek AN menuliskan rumus $U_n = ar^{n-1}$ dan memilih mensubstitusi pada $U_6 = ar^{6-1} = ar^5 = 128$. Kemudian ia sederhanakan sehingga nanti akan memperoleh hasil dari r atau rasio.

Subjek AN juga mencari nilai a atau suku pertama dengan rasio yang sudah diketahui.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P3T2-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dan solusi soal ini?
- AN3T2-04 : Iya bu. Saya dapat memperkirakan solusi dari soal ini bu.
- P3T2-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
- AN3T2-05 : Pada soal sudah diketahui suku ketiga dan suku kelima. Kemudian untuk mencari rasio digunakanlah rumus $U_n = ar^{n-1}$. Selanjutnya rumus tersebut diganti nilai nya menjadi $ar^5 = 128$. Kemudian disederhanakan menjadi $ar^3 \cdot r^2 = 162$. Karena $ar^3 = 32$ maka menjadi $32r^2 = 128$. Diperoleh $r^2 = 4$. Akar dari $r = \pm 2$. Lihat lagi pada soal syarat $r > 0$ maka $r = 2$. Untuk nilai a diganti nilai $r = 2$ pada rumus $ar^3 = 32$. Diperoleh nilai $a = 4$.
- P3T2-07 : Untuk selanjutnya apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?
- AN3T2-07 : Sudah bu. Cara yang saya gunakan sudah tepat untuk memperoleh hasil penyelesaian soal.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara untuk mencari rasio dan suku pertama dengan menggunakan rumus $U_n = ar^{n-1}$. Dari rumus tersebut akan diperoleh rasionya. Sedangkan untuk suku pertama digunakan rumus yang sama tetapi dengan rasio yang sudah diketahui. Maka disini subjek AN memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-2 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek

AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AN dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AN pada soal nomor 3 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:

Suku ke-10 barisan geometri :
 $U_{10} = ar^{10-1}$
 $U_{10} = 4 \cdot 2^{10-1}$
 $U_{10} = 4 \cdot 2^9$
 $U_{10} = 4 (512)$
 $U_{10} = 2.048$

Jumlah suku 12 pertama baris geometri
 $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$
 $S_{10} = \frac{4(2^{10} - 1)}{2 - 1}$
 $S_{10} = 4(1.024 - 1)$
 $S_{10} = 4(1.023)$
 $S_{10} = 4.092$

Gambar 4.18 Jawaban AN pada TKPM-2 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AN dapat menyelesaikan soal pada nomor 3 dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AN memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada soal maka dipilih mana yang terbaik untuk menarik sebuah kesimpulan. Langkah-langkah yang ia

gunakan mulai dari menentukan rumus yang digunakan sampai pada hasil yang diperoleh juga sudah tepat. Subjek AN menggunakan rumus $U_n = ar^{n-1}$ untuk menentukan suku kesepuluh dari barisan geometri dengan nilai a dan r sudah diketahui pada langkah penyelesaian sebelumnya. Dan untuk jumlah deret geometri subjek AN menggunakan rumus $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$. Selanjutnya subjek AN mensubstitusikan masing-masing nilai pada rumus tersebut. Dengan melalui operasi hitung maka subjek AN menemukan hasil suku kesepuluh dan jumlah dari deret geometri dengan tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tersebut.

- P3T2-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari soal untuk memprediksi proses penyelesaian?
- AN3T2-08 : Untuk menyelesaikan soal ini, saya perlu mengetahui nilai a dan r untuk bisa mencari suku kesepuluh dan jumlah dari deret geometri. Dimana nilai a dan r sudah diketahui pada langkah sebelumnya. Jadi saya hanya menggantikan nilai saja pada rumus yang saya gunakan.
- P3T2-09 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!
- AN3T2-09 : Sudah bu. Karena setelah saya gunakan rumus, saya juga melakukan perhitungan berulang kali untuk memastikan jawaban saya sudah tepat bu.
- P3T2-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- AN3T2-10 : Tidak bu. Saya cukup memahami maksud dari soal tersebut bu. Sehingga saya tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakannya bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AN menjelaskan bahwa cara memperoleh suku kesepuluh dan jumlah deret geometri dengan sangat baik. Dengan menggunakan rumus $U_n = ar^{n-1}$ dan $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$, subjek AN memperoleh hasil setelah melalui proses operasi hitung yang benar. Subjek AN juga memeriksa kembali jawaban yang ia peroleh untuk memastikan jawabannya sudah tepat. Maka disini subjek AN dapat menampilkan prosedur dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AN pada soal TKPM-2 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek AN memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek AN mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.

7) Validasi Data Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Siswa Subjek AN

Untuk menguji keabsahan data subjek AN dalam kelancaran prosedural matematis, maka dilakukan triangulasi, yaitu mencari kesesuaian data hasil TKPM-1 dengan TKPM-2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4.4 Triangulasi Data Analisis Kelancaran Prosedural
Matematis Subjek AN dengan Kategori Tinggi**

Indikator Kelancaran Prosedural	Data TKPM-1	Data TKPM-2	Kesimpulan
Pengetahuan mengenai prosedur secara umum	Subjek AN memiliki kelancaran prosedural yang sangat baik pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Pada soal nomor 1,2,3 subjek AN dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal secara lengkap dan benar.	Subjek AN juga sama memiliki kelancaran prosedural yang sangat baik pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Pada soal nomor 1,2,3 subjek AN dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal secara lengkap dan benar.	Subjek AN memiliki kelancaran prosedural yang sangat baik untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum pada soal TKPM-1 dan TKPM-2.
Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar	Subjek AN memiliki kelancaran prosedural yang sangat baik pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Pada soal nomor 1,2,3 subjek AN dapat membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar.	Subjek AN juga sama memiliki kelancaran prosedural yang sangat baik pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Pada soal nomor 1,2,3 subjek AN dapat membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar.	Subjek AN memiliki kelancaran prosedural yang sangat baik pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar pada soal TKPM-1 dan TKPM-2.
Pengetahuan	Subjek AN	Subjek AN juga	Subjek AN

dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien	memiliki kelancaran prosedural yang sangat baik pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada soal nomor 1,2,3 subjek AN mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.	sama memiliki kelancaran prosedural yang sangat baik pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada soal nomor 1,2,3 subjek AN mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.	memiliki kelancaran prosedural yang sangat baik pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien pada soal TKPM-1 dan TKPM-2.
---	--	---	---

Berdasarkan triangulasi data dalam Tabel 4.4 di atas, terlihat adanya kekonsistenan kelancaran prosedural matematis subjek AN dalam setiap soal TKPM-1 dan TKPM-2. Dengan demikian, data kelancaran prosedural matematis peserta didik subjek AN adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

8) Simpulan Data Kelancaran Prosedural Matematis Siswa Subjek AN

Berdasarkan hasil analisis data subjek kelancaran prosedural matematis katagori tinggi (AN) dalam kelancaran prosedural matematis, maka diperoleh kelancaran prosedural matematis subjek berada pada kategori baik karena memenuhi tiga indikator dengan tepat.

b. Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Peserta Didik Kategori Sedang pada Tes Pertama dan Tes Kedua

1) Paparan Data Subjek MIR Soal Nomor Satu Tes Pertama

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori sedang, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek MIR merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori sedang dalam menjawab soal tes pertama yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek MIR telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek MIR pada soal nomor satu tes pertama:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 1 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:

$$\textcircled{1} a/ 1, 3, 5, 7, R, A, N, T, R, Y$$

$$\begin{aligned} \bullet \text{Suku pertama: } a &= U_1 = 1 \\ \bullet \text{Beda: } b &= U_2 - U_1 \\ &= 3 - 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{cccc} 1 & 3 & 5 & 7 \\ \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \\ +2 & +2 & +2 & \end{array}$$

Gambar 4.19 Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal No 1.a

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR menyelesaikan soal pada nomor 1.a dengan lancar dan bernilai benar. Subjek MIR memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Cara subjek MIR menentukan nilai $a = 1$ dari pola 1 atau suku pertama dan nilai $b = 2$ dari beda antara pola 1 dan pola 2 berdasarkan yang diketahui pada soal juga sudah tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.a tersebut.

- P1T1-01 : Bacalah soal dengan baik. Bagaimana menurut kamu terkait dengan soal ini?
- MIR1T1-01 : Soal ini lumayan mudah bu, karena yang diketahui dan ditanyakan pada soal bisa untuk saya selesaikan bu.
- P1T1-02 : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
- MIR1T1-02 : Pernah bu.
- P1T1-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
- MIR1T1-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui sebuah bentuk pola melalui pola gambar apel. Pola 1 = 1 apel, Pola 2 = 3 apel, Pola 3 = 5 apel, dan Pola 4 = 7 apel. Suku pertama berarti $a = U_1$. Kemudian $U_1 = 1$. Untuk menentukan nilai beda menggunakan rumus $b = U_2 - U_1$. Maka akan diperoleh hasilnya yaitu 2.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan bahwa cara untuk menentukan nilai suku pertama yaitu $a = U_1$ dan nilai beda dari pola gambar apel adalah dengan menggunakan rumus $b = U_2 - U_1$. Barisan pola gambar yang nilai suku pertama sudah diketahui dengan jelas maka langsung dituliskan oleh subjek MIR dengan $a = U_1 = 1$. Untuk

nilai beda sudah diketahui rumusnya sehingga disubstitusikan $b = 3 - 1$ pada rumus tersebut dan menghasilkan nilai beda dari pola barisan. Maka disini subjek MIR lancar dalam menuliskan informasi yang diketahui.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-1 nomor 1.a, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal sehingga subjek MIR dapat menemukan nilai suku pertama dan nilai beda serta dapat menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 1 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:

$$\begin{array}{cccccccccc}
 b./ & u_1 & u_2 & u_3 & u_4 & u_5 & u_6 & u_7 & u_8 & u_9 & u_{10} \\
 & 1 & 3 & 5 & 7 & 9 & 11 & 13 & 15 & 17 & 19 \\
 & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 & +2
 \end{array}$$

Gambar 4.20 Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal No 1.b

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR menyelesaikan soal pada nomor 1.b dengan lancar dan bernilai benar.

Subjek MIR menggunakan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari menentukan 6 suku selanjutnya dari soal yang diketahui. Subjek dengan mudah menuliskan 6 suku tersebut karena telah mengetahui nilai beda dari pola barisan tersebut.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.b tersebut.

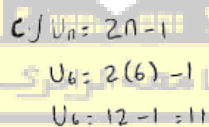
- P1T1-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dan solusi soal ini?
- MIR1T1-04 : Iya bu.
- P1T1-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
- MIR1T1-05 : Pada langkah pertama sudah diperoleh nilai beda yaitu 2. Kemudian untuk menentukan 6 suku selanjutnya dengan menambahkan 2.
- P1T1-06 : Mengapa kamu memilih langkah- langkah penyelesaian seperti ini? Adakah cara lain dalam menyelesaikannya?
- MIR1T1-06 : Karena cara ini yang saya ketahui bu untuk memperoleh jawaban yang benar. Saya tidak tahu bu ada cara lain selain cara yang saya gunakan bu.
- P1T1-07 : Selanjutnya apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?
- MIR1T1-07 : Sudah bu. Cara yang saya gunakan cukup mudah untuk memperoleh hasil penyelesaian soal.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan bahwa cara untuk mencari 6 suku selanjutnya dengan menggunakan nilai beda yang sudah diketahui sebelumnya dari pola barisan tersebut sehingga menghasilkan 6 urutan suku selanjutnya dengan benar. Maka disini subjek MIR lancar dalam memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian pada soal tersebut.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-1 nomor 1.b, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 1 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:



$$\begin{aligned}
 U_n &= 2n - 1 \\
 U_6 &= 2(6) - 1 \\
 U_6 &= 12 - 1 = 11
 \end{aligned}$$

Gambar 4.21 Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal No 1.c

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR dalam menyelesaikan soal pada nomor 1.c kurang tepat. Subjek MIR tidak memahami soal dengan baik sehingga tidak dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada langkah penyelesaian sebelumnya. Langkah-langkah yang ia gunakan juga masih kurang tepat dalam

menentukan persamaan pada pola barisan bilangan tersebut. Subjek MIR hanya menuliskan persamaan pola barisan tersebut yaitu $U_n = 2n - 1$ tanpa adanya proses penyelesaian untuk memperoleh persamaan tersebut. Subjek MIR hanya membuktikan rumus persamaan yang diperoleh pada suku yang terdapat pada pola barisan. Namun prosedur yang ditampilkan oleh subjek MIR kurang tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.c tersebut.

- P1T1-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?
- AN1T1-08 : Yang diketahui pada soal yaitu pola 1 = 1 apel, pola 2 = 3 apel, pola 3 = 5 apel dan pola 4 = 7 apel. Beda dari pola tersebut adalah 2.
- P1T1-09 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!
- AN1T1-09 : Belum bu. Karena proses penyelesaiannya tidak bisa saya selesaikan bu.
- P1T1-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- AN1T1-10 : Iya bu. Saya kurang memahami maksud dari soal tersebut bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan bahwa informasi yang ia diketahui dari soal. Setelah itu subjek MIR hanya mengetahui informasi yang ada pada langkah sebelumnya tanpa tahu informasi tersebut dapat digunakan untuk memperoleh persamaan dari pola barisan. Maka disini subjek MIR kurang lancar dalam menampilkan prosedur dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-1 nomor 1, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek MIR tidak dapat menyelesaikan dan menjelaskan setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.

2) Paparan Data Subjek MIR Soal Nomor Dua Tes Pertama

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori sedang, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek MIR merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori sedang dalam menjawab soal tes pertama yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek MIR telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek MIR pada soal nomor dua tes pertama:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 2 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:

- ② Dik: Suatu pabrik pada bulan pertama memproduksi 6000 unit barang
Jumlah Produksi Selama 6 bulan adalah 42000

$$S_6 = \frac{n}{2} (a + U_6)$$

$$42000 = \frac{6}{2} (6000 + U_6)$$

$$\frac{42000}{3} = \frac{6}{3} (6000 + U_6)$$

$$14000 = 6000 + U_6$$

$$U_6 = 14000 - 6000$$

$$U_6 = 8000$$

Gambar 4.22 Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR cukup lancar dalam menyelesaikan soal pada nomor 2. Subjek MIR memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari rumus sampai mendapatkan hasil sudah dilakukan dengan baik. Cara subjek MIR menentukan nilai U_6 dengan menggunakan rumus jumlah deret aritmatika yaitu $S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$ juga sudah tepat. Subjek MIR mensubstitusi nilai pada rumus yaitu $S_6 = 42.000$, nilai $n = 6$, nilai $a = 6.000$. Kemudian subjek MIR dapat menemukan nilai dari U_6 dari proses perhitungan yang benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T1-01 : Bacalah soal dengan baik. Bagaimana menurutmu terkait dengan soal ini?
MIR2T1-01 : Soal nomor 2 cukup sulit bu.
P2T1-02 : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
MIR2T1-02 : Belum bu.
P2T1-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?

MIR2T1-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui produksi barang bulan pertama= 6.000 dan jumlah produksi barang selama 6 bulan= 42.000. Kemudian saya menggunakan rumus $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$ mengganti nilai yang diketahui pada rumus deret bu S_6 dengan nilai 42.000. kemudian nilai $n = 6$. Nilai a produksi bulan pertama yaitu $a = 6.000$. Jadi, selanjutnya kita cari produksi pada bulan keenam.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR dapat menjelaskan bahwa cara untuk menentukan produksi pada bulan keenam adalah menggunakan rumus jumlah deret aritmatika. Karena yang diketahui pada soal yaitu jumlah produksi selama 6 bulan dan produksi pada bulan pertama. Subjek MIR menuliskan rumus yang sudah ia ketahui dengan jelas maka langsung dituliskan oleh subjek MIR dengan rumus $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$. Maka disini subjek MIR menuliskan informasi yang diketahui dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-1 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal sehingga subjek MIR dapat menemukan produksi barang pada bulan keenam serta dapat menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 2 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 U_6 &= a + (n-1)b \\
 8000 &= 6000 + (6-1)b \\
 8000 &= 6000 + 5b \\
 8000 - 6000 &= 5b \\
 \frac{2000}{5} &= \frac{5b}{5} \\
 b &= 400
 \end{aligned}$$

Gambar 4.23 Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR cukup lancar dalam menyelesaikan soal pada nomor 2. Subjek MIR menggunakan prosedur dengan tepat dalam langkah penyelesaian soal selanjutnya. Langkah-langkah yang ia gunakan dalam menentukan jumlah kenaikan produksi setiap bulannya sudah tepat. Subjek MIR menuliskan rumus yaitu $U_n = a + (n - 1)b$. Kemudian ia ganti masing-masing nilai yang sudah diketahui sehingga memperoleh hasil yang benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T1-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dan solusi soal ini?
- MIR2T1-04 : Dapat bu.
- P2T1-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
- MIR2T1-05 : Pada langkah ini menentukan jumlah kenaikan produksi setiap bulannya dengan menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Dari rumus tersebut saya ganti nilainya, baru kemudian saya mendapatkan hasilnya.
- P2T1-07 : Untuk selanjutnya apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?
- MIR2T1-07 : Sudah bu. Cara yang saya gunakan sudah tepat untuk memperoleh hasil penyelesaian soal.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan bahwa cara untuk mencari kenaikan produksi setiap bulannya dengan menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ dengan mensubstitusikan nilai yang sudah diketahui sehingga memperoleh hasil dengan benar. Maka disini subjek MIR memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-1 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 2 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:

Jadi, produksi bulan ke-8 adalah:

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

$$S_8 = \frac{8}{2} (2(6000) + (8-1)400)$$

$$S_8 = 4 (12000 + 2800)$$

$$S_8 = 4 (14800)$$

$$S_8 = 59200$$

Gambar 4.24 Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR kurang tepat menyelesaikan soal pada nomor 2. Subjek MIR tidak dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada langkah penyelesaian soal sebelumnya. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari menentukan rumus yang digunakan sampai pada hasil yang diperoleh juga tidak tepat. Subjek MIR menggunakan rumus $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ dimana nilai subjek MIR mengganti nilai $a = 6000$ dan $b = 400$. Dengan

melalui operasi hitung maka subjek MIR menemukan hasil produksi barang pada bulan kedelapan yaitu $S_8 = 59.200$ unit.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T1-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?
- MIR2T1-08 : Untuk menyelesaikan soal ini, saya menggunakan rumus $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$. Karena sudah diketahui masing-masing nilainya kemudian bisa langsung dicari hasilnya.
- P2T1-09 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!
- MIR2T1-09 : Sepertinya sudah bu.
- P2T1-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- MIR2T-10 : Sedikit kesulitan dengan soal ini bu. Karena awalnya saya kurang memahami maksud dari soal tersebut bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan penyelesaian soal tersebut. Cara memperoleh banyak produksi pada bulan kedelapan harusnya menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Tetapi subjek MIR menggunakan rumus jumlah deret yaitu $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$. Setelah itu subjek MIR mensubstitusikan nilai a dan b sehingga diperoleh hasilnya. Namun hasil yang diperoleh oleh subjek MIR dalam penyelesaian soal tersebut tidak tepat. Maka disini subjek MIR kurang lancar menampilkan prosedur dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-1 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek

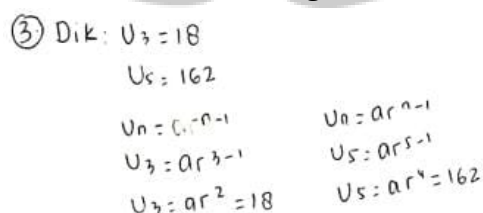
MIR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek MIR menuliskan dan menjelaskan setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh tetapi tidak tepat.

3) Paparan Data Subjek MIR Soal Nomor Tiga Tes Pertama

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori sedang, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek MIR merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori sedang dalam menjawab soal tes pertama yang peneliti berikan. Dapat dilihat sunjek MIR telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek MIR pada soal nomor tiga tes pertama:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 3 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:



$$\begin{aligned} \textcircled{3} \text{ Dik: } U_3 &= 18 \\ U_5 &= 162 \\ U_n &= ar^{n-1} \\ U_3 &= ar^{3-1} \\ U_3 &= ar^2 = 18 \\ U_5 &= ar^{5-1} \\ U_5 &= ar^4 = 162 \end{aligned}$$

Gambar 4.25 Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR cukup lancar menyelesaikan soal pada nomor 3. Subjek MIR memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari rumus sampai mendapatkan hasil sudah dilakukan dengan baik. Cara subjek MIR menuliskan informasi dengan baik yaitu dengan menuliskan $U_3 = 18$ maka $U_3 = ar^{3-1} = ar^2 = 18$, selanjutnya $U_5 = 162$ maka $U_5 = ar^{5-1} = ar^4 = 162$.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tersebut.

- P3T1-01 : Bacalah soal dengan baik. Bagaimana menurutmu terkait dengan soal ini?
- MIR3T1-01 : Cukup sulit bu.
- P3T1-02 : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
- MIR3T1-02 : Pernah bu.
- P3T1-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
- MIR3T1-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui suku ke-3 = 18, dan suku ke-5 = 162. Untuk langkah pertama yaitu saya menggunakan rumus barisan geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$. Kemudian masing-masing suku yang diketahui diganti nilainya pada rumus. Seperti $U_3 = ar^{3-1} = ar^2 = 18$ dan $U_5 = ar^{5-1} = ar^4 = 162$.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan bahwa untuk menyelesaikan persoalan tersebut perlu rumus barisan geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$. Karena yang diketahui pada soal yaitu suku ketiga dan suku kelima, maka digunakanlah rumus tersebut. Subjek MIR menuliskan

rumus yang sudah ia ketahui dengan tepat. Maka disini subjek MIR lancar dalam menuliskan informasi yang diketahui.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-1 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal serta dapat menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 3 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:

$$\begin{array}{lcl}
 ar^4 = 162 & & ar^2 = 18 \\
 ar^2 r^2 = 162 & & a(3)^2 = 18 \\
 \frac{18 r^2 = 162}{18} & & \frac{9a = 18}{9} \\
 \sqrt{r^2 = 9} & & a = 2 \\
 r = \pm 3
 \end{array}$$

Gambar 4.26 Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR cukup lancar menyelesaikan soal pada nomor 3. Subjek MIR menggunakan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah-

langkah yang ia gunakan dalam menentukan nilai r dan nilai a sudah tepat. Subjek MIR menuliskan rumus $U_n = ar^{n-1}$ dan mensubstitusi pada $U_5 = ar^{5-1} = ar^4 = 162$. Kemudian ia sederhanakan sehingga nanti akan memperoleh hasil dari r . Subjek MIR juga mencari nilai a atau suku pertama dengan rasio yang sudah diketahui.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

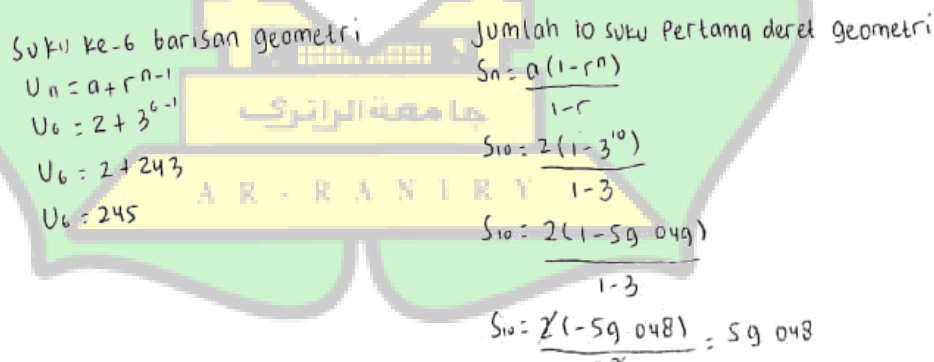
- P3T1-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dan solusi soal ini?
 MIR3T1-04 : Iya bu. Saya dapat memperkirakan solusi dari soal ini bu.
 P3T1-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
 MIR3T1-05 : Pada soal sudah diketahui suku ketiga dan suku kelima. Kemudian untuk mencari rasio digunakanlah rumus $U_n = ar^{n-1}$. Selanjutnya rumus tersebut diganti nilai nya menjadi $ar^4 = 162$. Kemudian disederhanakan menjadi $ar^2 \cdot r^2 = 162$. Karena $ar^2 = 18$ maka menjadi $18r^2 = 162$. Diperoleh $r^2 = 9$. Akar dari $r = \pm 3$. Lihat lagi pada soal syarat $r > 0$ maka $r = 3$. Untuk nilai a diganti nilai $r = 3$ pada rumus $ar^2 = 18$. Diperoleh nilai $a = 2$.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan bahwa cara untuk mencari rasio dan suku pertama dengan menggunakan rumus $U_n = ar^{n-1}$. Dari rumus tersebut akan diperoleh rasionya. Sedangkan untuk suku pertama digunakan rumus yang sama tetapi dengan rasio yang sudah diketahui. Maka disini subjek MIR dapat memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-1 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 3 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:



Soal ke-6 barisan geometri

$$U_n = a + r^{n-1}$$

$$U_6 = 2 + 3^{6-1}$$

$$U_6 = 2 + 243$$

$$U_6 = 245$$

Jumlah 10 suku pertama deret geometri

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$$

$$S_{10} = \frac{2(1-3^{10})}{1-3}$$

$$S_{10} = \frac{2(-59048)}{-2}$$

$$S_{10} = 59048$$

Gambar 4.27 Jawaban MIR pada TKPM-1 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR menyelesaikan soal pada nomor 3 namun kurang tepat. Subjek MIR

kurang lancar dalam membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada langkah penyelesaian soal sebelumnya. Subjek MIR menggunakan rumus $U_n = a + r^{n-1}$ untuk menentukan suku keenam, seharusnya subjek MIR menggunakan rumus $U_n = ar^{n-1}$ dari barisan geometri dengan nilai a dan r sudah diketahui. Dan untuk jumlah deret geometri subjek MIR menuliskan rumus $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$. Selanjutnya subjek MIR mensubstitusikan masing-masing nilai pada rumus tersebut. Rumus yang digunakan subjek MIR dalam menentukan jumlah deret geometri juga tidak tepat, karena rasio yang diketahui $r > 0$, maka rumus yang seharusnya digunakan adalah $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tersebut.

- P3T1-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari soal untuk memprediksi proses penyelesaian?
- MIR3T1-08 : Untuk menyelesaikan soal ini, saya perlu mengetahui nilai a dan r untuk bisa mencari suku keenam dan jumlah dari deret geometri.
- P3T1-09 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!
- MIR3T1-09 : Sudah bu.
- P3T1-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- MIR3T1-10 : Sedikit kesulitan bu, karena saya bingung dalam menentukan jumlah deretnya bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan cara memperoleh suku keenam dan jumlah deret geometri belum dapat

dijelaskan dengan baik. Dengan menggunakan rumus $U_n = a + r^{n-1}$ subjek MIR memperoleh hasil setelah melalui proses operasi hitung, namun hasil yang diperoleh tidak tepat. Untuk jumlah deret geometri subjek MIR memperoleh hasil yang tepat namun rumus yang ia gunakan tidak tepat. Maka disini subjek MIR kurang lancar menampilkan prosedur dengan baik.

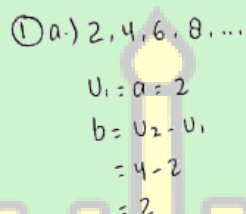
Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-1 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek MIR menuliskan dan menjelaskan setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh tetapi kurang tepat.

4) Paparan Data Subjek MIR Soal Nomor Satu Tes Kedua

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori sedang, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek MIR merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori sedang dalam menjawab soal tes pertama yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek MIR telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek MIR pada soal nomor satu tes kedua:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 1 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:



$$\begin{aligned} \textcircled{1} a) & 2, 4, 6, 8, \dots \\ u_1 & : a = 2 \\ b & = u_2 - u_1 \\ & = 4 - 2 \\ & = 2 \end{aligned}$$

Gambar 4.28 Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal No 1.a

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR lancar menyelesaikan soal pada nomor 1.a. Subjek MIR memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Cara subjek MIR menentukan nilai $a = 2$ dari pola 1 atau suku pertama dan nilai $b = 2$ dari beda antara pola 1 dan pola 2 berdasarkan yang diketahui pada soal juga sudah tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.a tersebut.

- P1T2-01 : Bacalah soal dengan baik. Jika sudah. Apa pendapat kamu tentang soal ini?
- MIR1T2-01 : Soal ini lumayan mudah bu, karena yang diketahui ditanyakan pada soal bisa untuk saya selesaikan bu.
- P1T2-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?

- MIR1T2-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui sebuah bentuk pola melalui pola gambar apel. Pola 1 = 2 telur, Pola 2 = 4 telur, Pola 3 = 6 telur, dan Pola 4 = 8 telur. Suku perama berarti $a = U_1$. Kemudian $U_1 = 1$. Untuk menentukan nilai beda menggunakan rumus $b = U_2 - U_1$. Maka akan diperoleh hasilnya yaitu 2.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan bahwa cara untuk menentukan nilai suku pertama yaitu $a = U_1$ dan nilai beda dari pola gambar telur adalah dengan menggunakan rumus $b = U_2 - U_1$. Barisan pola gambar yang nilai suku pertama sudah diketahui dengan jelas maka langsung dituliskan oleh subjek MIR dengan $a = U_1 = 2$. Untuk nilai beda sudah diketahui rumusnya sehingga disubstitusikan $b = 4 - 2$ pada rumus tersebut dan menghasilkan nilai beda dari pola barisan tersebut. Maka disini subjek MIR lancar dalam menuliskan informasi yang diketahui dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-2 nomor 1.a, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal sehingga subjek MIR dapat menemukan nilai suku pertama dan nilai beda serta dapat menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 1 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:

$$\begin{array}{cccccccccccc} \text{b.) } 2, & 4, & 6, & 8, & 10, & 12, & 14, & 16, & 18, & 20, & 22 \\ \hline & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 \end{array}$$

Gambar 4.29 Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal No 1.b

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR menyelesaikan soal pada nomor 1.b dengan lancar dan bernilai benar. Subjek MIR menggunakan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari menentukan 7 suku selanjutnya dari soal yang diketahui. Subjek dengan mudah menuliskan 7 suku tersebut karena telah mengetahui nilai beda dari pola barisan tersebut.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.b tersebut.

- P1T2-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dan solusi soal ini?
- MIR1T2-04 : Iya bu.
- P1T2-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikannya soal ini!
- MIR1T2-05 : Pada langkah pertama sudah diperoleh nilai beda yaitu 2. Kemudian untuk menentukan 7 suku selanjutnya dengan

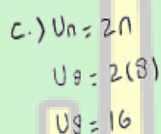
- menambahkan 2.
- P1T2-06 : Mengapa kamu memilih langkah- langkah penyelesaian seperti ini? Adakah cara lain dalam menyelesaikannya?
- MIR1T2-06 : Karena cara ini yang saya ketahui bu untuk memperoleh jawaban yang benar. Saya tidak tahu bu ada cara lain selain cara yang saya gunakan bu.
- P1T2-07 : Oke baik. Selanjutnya apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?
- MIR1T2-07 : Sudah bu. Cara yang saya gunakan cukup mudah untuk memperoleh hasil penyelesaian soal.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan bahwa cara untuk mencari 7 suku selanjutnya dengan menggunakan nilai beda yang sudah diketahui sebelumnya dari pola barisan tersebut sehingga menghasilkan 7 urutan suku selanjutnya dengan benar. Maka disini subjek MIR dapat memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-2 nomor 1.b, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 1 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:



$$\begin{aligned} \text{c.) } U_n &= 2n \\ U_8 &= 2(8) \\ U_8 &= 16 \end{aligned}$$

Gambar 4.30 Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal No 1.c

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR menyelesaikan soal pada nomor 1.c kurang tepat. Subjek MIR tidak dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada langkah penyelesaian soal sebelumnya. Langkah-langkah yang ia gunakan juga masih kurang tepat dalam menentukan persamaan pada pola barisan bilangan tersebut. Subjek MIR hanya menuliskan persamaan pola barisan tersebut yaitu $U_n = 2n$ tanpa adanya proses penyelesaian untuk memperoleh persamaan tersebut. Subjek MIR hanya membuktikan rumus persamaan yang diperoleh pada suku yang terdapat pada pola barisan. Sehingga prosedur yang ditampilkan oleh subjek MIR kurang tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.c tersebut.

- P1T2-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?
- AN1T2-08 : Yang diketahui pada soal yaitu pola 1 = 2 telur, pola 2 = 4 telur, pola 3 = 6 telur dan pola 4 = 8 telur. Beda dari pola tersebut adalah 2.
- P1T2-09 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!
- AN1T2-09 : Belum bu. Karena tidak ada proses penyelesaiannya bu.
- P1T2-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- AN1T2-10 : Iya bu. Saya kurang memahami maksud dari soal tersebut bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan bahwa informasi yang ia ketahui dari soal. Setelah itu subjek MIR hanya mengetahui informasi yang ada pada langkah sebelumnya tanpa tahu informasi tersebut dapat digunakan untuk memperoleh persamaan dari pola barisan. Maka disini subjek MIR kurang lancar dalam menampilkan prosedur dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-2 nomor 1, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek MIR tidak dapat menyelesaikan dan menjelaskan setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.

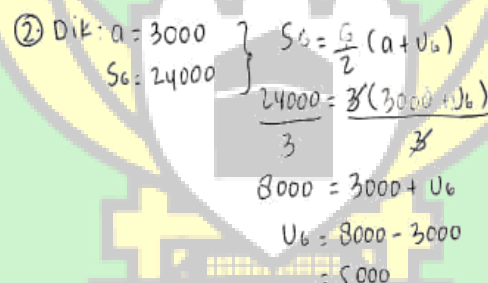
5) Paparan Data Subjek MIR Soal Nomor Dua Tes Kedua

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori sedang, maka peneliti melakukan

tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek MIR merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori sedang dalam menjawab soal tes kedua yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek MIR telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek MIR pada soal nomor dua tes kedua:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 2 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:



$$\begin{aligned}
 \text{② Dik: } a &= 3000 \\
 S_6 &= 24000
 \end{aligned}
 \quad \left\{ \begin{array}{l} S_6 = \frac{6}{2} (a + U_6) \\ 24000 = \frac{6}{2} (3000 + U_6) \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{r}
 24000 = 3(3000 + U_6) \\
 \frac{24000}{3} = \frac{3(3000 + U_6)}{3} \\
 8000 = 3000 + U_6 \\
 U_6 = 8000 - 3000 \\
 = 5000
 \end{array}$$

Gambar 4.31 Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR cukup lancar menyelesaikan soal pada nomor 2. Subjek MIR memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari rumus sampai mendapatkan hasil sudah dilakukan dengan baik. Cara subjek MIR menentukan nilai U_6 dengan menggunakan rumus jumlah deret aritmatika

yaitu $S_n = \frac{n}{2}(a+U_n)$ juga sudah tepat. Subjek MIR mensubstitusi nilai pada rumus yaitu $S_6 = 24.000$, nilai $n = 6$, nilai $a = 3.000$. Kemudian subjek MIR dapat menemukan nilai dari U_6 dari proses perhitungan yang benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T2-01 : Bacalah soal dengan baik. Bagaimana menurutmu terkait dengan soal ini?
 MIR2T2-01 : Soal nomor 2 cukup sulit bu.
 P2T2-02 : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
 MIR2T2-02 : Belum bu. Tapi saya coba untuk menyelesaikannya.
 P2T2-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
 MIR2T2-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui produksi genteng bulan pertama= 3.000 dan jumlah produksi genteng selama 6 bulan= 24.000. Saya menggunakan rumus $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$. Selanjutnya mengganti nilai yang diketahui pada rumus deret bu S_6 dengan nilai 24.000. kemudian nilai $n = 6$. Nilai a produksi genteng bulan pertama yaitu $a = 3.000$. Jadi, selanjutnya kita cari produksi genteng pada bulan keenam.

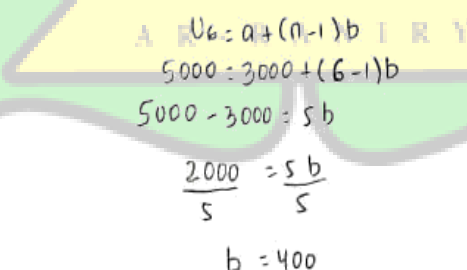
Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan bahwa cara untuk menentukan produksi genteng pada bulan keenam adalah menggunakan rumus jumlah deret aritmatika. Karena yang diketahui pada soal yaitu jumlah produksi selama 6 bulan dan produksi pada bulan pertama. Subjek MIR menuliskan rumus yang sudah ia ketahui dengan jelas maka langsung dituliskan oleh subjek MIR dengan $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$.

Maka disini subjek MIR menuliskan informasi yang diketahui dengan lancar.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-2 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal sehingga subjek MIR dapat menemukan produksi barang pada bulan keenam serta dapat menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 2 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:



$$\begin{aligned}
 U_6 &= a + (n-1)b \\
 5000 &= 3000 + (6-1)b \\
 5000 - 3000 &= 5b \\
 \frac{2000}{5} &= \frac{5b}{5} \\
 b &= 400
 \end{aligned}$$

Gambar 4.32 Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR cukup lancar menyelesaikan soal pada nomor 2. Subjek MIR menggunakan

prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan dalam menentukan jumlah kenaikan produksi setiap bulannya sudah tepat. Subjek MIR menuliskan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Kemudian ia ganti masing-masing nilai yang sudah diketahui sehingga memperoleh hasil yang benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T2-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dan solusi soal ini?
 MIR2T2-04 : Dapat bu.
 P2T2-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
 MIR2T2-05 : Pada langkah ini menentukan jumlah kenaikan produksi setiap bulannya dengan menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Dari rumus tersebut saya ganti nilainya, baru kemudian saya mendapatkan hasilnya.
 P2T2-07 : Untuk selanjutnya apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?
 MIR2T2-07 : Sudah bu. Cara yang saya gunakan sudah tepat untuk memperoleh hasil penyelesaian soal.

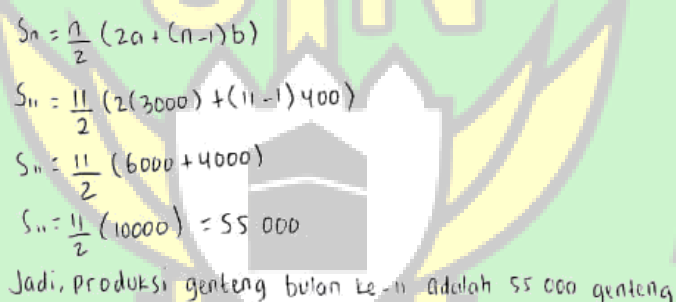
Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan bahwa cara untuk mencari kenaikan produksi setiap bulannya dengan menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ dengan mensubstitusikan nilai yang sudah diketahui sehingga memperoleh hasil dengan benar. Maka disini subjek MIR memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-2 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan

dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 2 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:



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

$$S_{11} = \frac{11}{2} (2(3000) + (11-1)400)$$

$$S_{11} = \frac{11}{2} (6000 + 4000)$$

$$S_{11} = \frac{11}{2} (10000) = 55000$$

Jadi, produksi genteng bulan ke-11 adalah 55.000 genteng

Gambar 4.33 Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR kurang lancar menyelesaikan soal pada nomor 2. Subjek MIR tidak dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada langkah penyelesaian soal sebelumnya. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari menentukan rumus yang digunakan sampai pada hasil yang diperoleh tidak tepat. Subjek MIR menggunakan rumus $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ dimana nilai subjek MIR mengganti nilai $a = 3000$ dan $b = 400$. Dengan

melalui operasi hitung maka subjek MIR menemukan hasil produksi genteng pada bulan kesebelas yaitu $S_{11} = 55.000$ genteng.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T2-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?
- MIR2T2-08 : Untuk menyelesaikan soal ini, saya menggunakan rumus $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$. Karena sudah diketahui masing-masing nilainya kemudian bisa langsung dicari hasilnya.
- P2T2-09 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!
- MIR2T2-09 : Sudah bu.
- P2T2-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- MIR2T-10 : Sedikit kesulitan dengan soal ini bu. Karena awalnya saya kurang memahami maksud dari soal tersebut bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan penyelesaian dari soal tersebut. Cara memperoleh banyak produksi genteng pada bulan kesebelas harusnya menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Tetapi subjek MIR menggunakan rumus jumlah deret yaitu $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$. Setelah itu subjek MIR mensubstitusikan nilai a dan b sehingga diperoleh hasilnya. Namun hasil yang diperoleh oleh subjek MIR dalam penyelesaian soal tersebut tidak tepat. Maka disini subjek MIR kurang lancar dalam menampilkan prosedur dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-2 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek

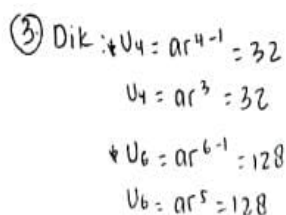
MIR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek MIR menuliskan dan menjelaskan setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh tetapi tidak tepat.

6) Paparan Data Subjek MIR Soal Nomor Tiga Tes Kedua

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori sedang, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek MIR merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori sedang dalam menjawab soal tes kedua yang peneliti berikan. Dapat dilihat sunjek MIR telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek MIR pada soal nomor tiga tes pertama:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 3 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:



$$\begin{aligned} \textcircled{3} \text{ Dik: } & u_4 = ar^{4-1} = 32 \\ & u_4 = ar^3 = 32 \\ & u_6 = ar^{6-1} = 128 \\ & u_6 = ar^5 = 128 \end{aligned}$$

Gambar 4.34 Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR cukup lancar dalam menyelesaikan soal pada nomor 3. Subjek MIR memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari rumus sampai mendapatkan hasil sudah dilakukan dengan baik. Cara subjek MIR menuliskan informasi dengan baik yaitu dengan menuliskan $U_4 = 32$ maka $U_4 = ar^{4-1} = ar^3 = 32$, selanjutnya $U_6 = 128$ maka $U_6 = ar^{6-1} = ar^5 = 128$.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tersebut.

- P3T2-01 : Bacalah soal dengan baik. Jika sudah. Apa pendapat kamu tentang soal ini?
 MIR3T2-01 : Cukup sulit bu.
 P3T2-02 : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
 MIR3T2-02 : Pernah bu.
 P3T2-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
 MIR3T2-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui suku ke-4=32, dan suku ke-6=128. Untuk langkah pertama yaitu saya menggunakan rumus barisan geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$. Kemudian masing-masing suku yang diketahui diganti nilainya pada rumus. Seperti $U_4 = ar^{4-1} = ar^3 = 32$ dan $U_6 = ar^{6-1} = ar^5 = 128$.

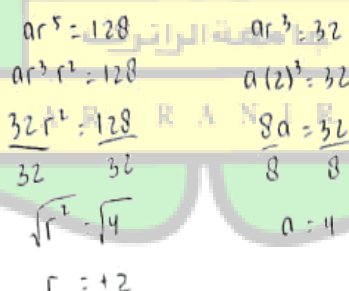
Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan bahwa untuk menyelesaikan persoalan tersebut perlu rumus barisan geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$. Karena yang diketahui pada soal yaitu suku keempat dan suku keenam, maka digunakanlah rumus tersebut. Subjek MIR menuliskan

rumus yang sudah ia ketahui dengan tepat. Maka disini subjek MIR menuliskan informasi yang diketahui dengan lancar.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-2 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal serta dapat menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 3 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:



$$\begin{array}{l}
 ar^5 = 128 \\
 ar^3 r^2 = 128 \\
 \frac{32r^2}{32} = \frac{128}{32} \\
 \sqrt{r^2} = \sqrt{4} \\
 r = 2
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 ar^3 = 32 \\
 a(2)^3 = 32 \\
 \frac{8a}{8} = \frac{32}{8} \\
 a = 4
 \end{array}$$

Gambar 4.35 Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR cukup lancar menyelesaikan soal pada nomor 3. Subjek MIR menggunakan

prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan dalam menentukan nilai r dan nilai a sudah tepat. Subjek MIR menuliskan rumus $U_n = ar^{n-1}$ dan memilih mensubstitusi pada $U_6 = ar^{6-1} = ar^5 = 128$. Kemudian ia sederhanakan sehingga nanti akan memperoleh hasil dari r . Subjek MIR juga mencari nilai a atau suku pertama dengan rasio yang sudah diketahui.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tersebut.

- P3T2-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dan solusi soal ini?
- MIR3T2-04 : Iya bu. Saya dapat memperkirakan solusi dari soal ini bu.
- P3T2-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
- MIR3T2-05 : Pada soal sudah diketahui suku ketiga dan suku kelima. Kemudian untuk mencari rasio digunakanlah rumus $U_n = ar^{n-1}$. Selanjutnya rumus tersebut diganti nilai nya menjadi $ar^5 = 128$. Kemudian disederhanakan menjadi $ar^3 \cdot r^2 = 128$. Karena $ar^3 = 32$ maka menjadi $32r^2 = 128$. Diperoleh $r^2 = 4$. Akar dari $r = \pm 2$. Lihat lagi pada soal syarat $r > 0$ maka $r = 2$. Untuk nilai a diganti nilai $r = 2$ pada rumus $ar^2 = 18$. Diperoleh nilai $a = 4$.
- P3T2-07 : Untuk selanjutnya apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?
- MIR3T2-07 : Sudah bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan bahwa cara untuk mencari rasio dan suku pertama dengan menggunakan rumus $U_n = ar^{n-1}$. Dari rumus tersebut akan diperoleh rasionya. Sedangkan untuk suku pertama digunakan rumus yang sama tetapi dengan rasio yang sudah

diketahui. Maka disini subjek MIR dapat memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-2 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek MIR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek MIR pada soal nomor 3 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:

$U_1 = a + r^{n-1}$
 $U_{10} = 4 + 2^{10-1}$
 $U_{10} = 4 + 2^9$
 $U_{10} = 4 + 512$
 $U_{10} = 515$
 Jadi, suku ke-10 barisan geometri 515.

$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$
 $S_{10} = \frac{4(1-2^{10})}{1-2}$
 $S_{10} = \frac{4(1-1024)}{-1}$
 $S_{10} = \frac{4(-1023)}{-1}$
 $S_{10} = 4 \cdot 1023$
 Jadi, jumlah 10 suku pertama barisan geometri adalah 4029.

Gambar 4.36 Jawaban MIR pada TKPM-2 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek MIR menyelesaikan soal pada nomor 3 dengan kurang tepat. Subjek MIR tidak dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada langkah penyelesaian soal sebelumnya. Subjek MIR menggunakan rumus $U_n = a + r^{n-1}$ untuk menentukan suku keenam dan untuk jumlah deret geometri subjek MIR menuliskan rumus $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$. Selanjutnya subjek MIR mensubstitusikan masing-masing nilai pada rumus tersebut. Rumus yang digunakan subjek MIR dalam menentukan suku keenam dan jumlah deret geometri tidak tepat, karena rasio yang diketahui $r > 0$, maka rumus yang seharusnya digunakan adalah $S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}$ dan untuk rumus menentukan suku keenam adalah $U_n = ar^{n-1}$.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tersebut.

- P3T2-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?
- MIR3T2-08 : Untuk menyelesaikan soal ini, saya perlu mengetahui nilai a dan r untuk bisa mencari suku keenam dan jumlah dari deret geometri.
- P3T2-09 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien?
- MIR3T2-09 : Sudah bu.
- P3T2-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- MIR3T2-10 : Sedikit kesulitan, karena saya bingung dalam menentukan jumlah deretnya bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek MIR menjelaskan cara memperoleh suku keenam, dan untuk jumlah deret geometri belum dapat dijelaskan dengan baik. Dengan menggunakan rumus $U_n = a + r^{n-1}$ dan rumus $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$, subjek MIR memperoleh hasil setelah melalui proses operasi hitung namun hasil yang diperoleh tidak tepat. Untuk menentukan suku keenam dan jumlah deret geometri subjek MIR menggunakan rumus yang tidak tepat. Maka disini subjek MIR kurang lancar dalam menampilkan prosedur dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MIR pada soal TKPM-2 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek MIR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek MIR menuliskan dan menjelaskan setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh tetapi tidak tepat.

7) Validasi Data Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Siswa Subjek MIR

Untuk menguji keabsahan data subjek MIR dalam kelancaran prosedural matematis, maka dilakukan triangulasi, yaitu mencari kesesuaian data hasil TKPM-1 dengan TKPM-2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut.

**Tabel 4.5 Triangulasi Data Analisis Kelancaran Prosedural
Matematis Subjek MIR dengan Kategori Sedang**

Indikator Kelancaran Prosedural	Data TKPM-1	Data TKPM-2	Kesimpulan
Pengetahuan mengenai prosedur secara umum	Subjek MIR memiliki kelancaran prosedural yang baik pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Pada soal nomor 1,2,3 subjek MIR dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal secara lengkap dan benar.	Subjek MIR juga sama memiliki kelancaran prosedural yang cukup baik pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Pada soal nomor 1,2,3 subjek MIR dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal secara lengkap dan benar.	Subjek MIR memiliki kelancaran prosedural yang baik untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum pada soal TKPM-1 dan TKPM-2.
Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar	Subjek MIR memiliki kelancaran prosedural yang baik pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Pada soal nomor 1,2,3 subjek MIR dapat membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar.	Subjek MIR juga sama memiliki kelancaran prosedural yang cukup baik pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Pada soal nomor 1,2,3 subjek MIR dapat membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar.	Subjek MIR memiliki kelancaran prosedural yang sangat baik pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar pada soal TKPM-1 dan TKPM-2.
Pengetahuan	Subjek MIR	Subjek MIR juga	Subjek MIR

dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien	memiliki kelancaran prosedural yang kurang baik pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada soal nomor 1,2,3 subjek MIR tidak dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.	sama memiliki kelancaran prosedural yang kurang baik pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada soal nomor 1,2,3 subjek MIR tidak dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.	memiliki kelancaran prosedural yang kurang baik pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien pada soal TKPM-1 dan TKPM-2.
---	---	--	---

Berdasarkan triangulasi data dalam Tabel 4.5 di atas, terlihat adanya kekonsistenan kelancaran prosedural matematis subjek MIR dalam setiap soal TKPM-1 dan TKPM-2. Dengan demikian, data kelancaran prosedural matematis peserta didik subjek MIR adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

8) Simpulan Data Kelancaran Prosedural Matematis Siswa Subjek MIR

Berdasarkan hasil analisis data subjek kelancaran prosedural matematis katagori sedang (MIR) dalam kelancaran prosedural matematis, maka diperoleh kelancaran prosedural matematis subjek berada pada kategori cukup baik karena memenuhi dua indikator dengan tepat.

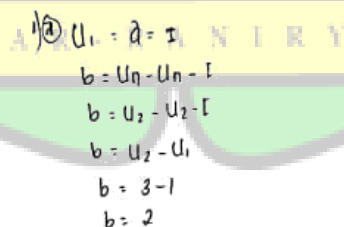
c. Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Peserta Didik Kategori Rendah pada Tes Pertama dan Tes Kedua

1) Paparan Data Subjek AR Soal Nomor Satu Tes Pertama

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori rendah, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek AR merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori rendah dalam menjawab soal tes pertama yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek AR telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek AR pada soal nomor satu tes pertama:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 1 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:



$$\begin{aligned}
 1) & \text{ } u_1 = 1 = 1 \\
 & u_2 = 3 \\
 b &= u_2 - u_1 - 1 \\
 b &= u_2 - u_1 - 1 \\
 b &= u_2 - u_1 \\
 b &= 3 - 1 \\
 b &= 2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.37 Jawaban AR pada TKPM-1 Soal No 1.a

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR menyelesaikan soal pada nomor 1.a dengan lancar dan bernilai benar.

Subjek AR memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Cara subjek AR menentukan nilai $a = 1$ dari pola 1 atau suku pertama dan nilai $b = 2$ dari beda antara pola 1 dan pola 2 berdasarkan yang diketahui pada soal juga sudah tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.a tersebut.

- P1T1-01 : Bacalah soal dengan baik. Bagaimana menurutmu terkait dengan soal ini?
 AR1T1-01 : Lumayan sulit bu.
 P1T1-02 : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
 AR1T1-02 : Pernah bu.
 P1T1-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
 AR1T1-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui sebuah bentuk pola melalui pola gambar apel. Pola 1 = 1 apel, Pola 2 = 3 apel, Pola 3 = 5 apel, dan Pola 4 = 7 apel. Melihat pola barisan yang ada pada gambar bu. Kemudian menentukan suku pertama dan nilai beda dari pola tersebut

Dari hasil wawancara di atas, subjek AR menjelaskan bahwa cara untuk menentukan nilai suku pertama yaitu pola pertama $a = U_1$ dan nilai beda dari pola gambar apel adalah dengan menggunakan rumus $b = U_2 - U_1$. Barisan pola gambar yang nilai suku pertama sudah diketahui dengan jelas maka langsung dituliskan oleh subjek AR dengan $a = U_1 = 1$. Untuk nilai beda sudah diketahui rumusnya sehingga disubstitusikan $b = 3 - 1$ pada rumus tersebut dan menghasilkan nilai beda dari pola barisan

tersebut. Maka disini subjek AR menuliskan informasi yang diketahui dengan sangat lancar.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-1 nomor 1.a, dapat disimpulkan bahwa subjek AR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal sehingga subjek AR dapat menemukan nilai suku pertama dan nilai beda serta dapat menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 1 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 & \textcircled{b} \quad u_1 = 1 \\
 & \quad u_2 = 1 + 2 = 3 \\
 & \quad u_3 = 3 + 2 = 5 \\
 & \quad u_4 = 5 + 2 = 7 \\
 & \quad u_5 = 7 + 2 = 9 \\
 & \quad u_6 = 9 + 2 = 11
 \end{aligned}$$

Gambar 4.38 Jawaban AR pada TKPM-1 Soal No 1.b

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR kurang lancar menggunakan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal

tersebut. Langkah yang ia gunakan mulai dari menentukan 6 suku selanjutnya dari soal yang diketahui juga kurang tepat. Subjek AR hanya menuliskan suku ke-6 dari pola barisan tersebut.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.b tersebut.

- P1T1-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dan solusi soal ini?
 AR1T1-04 : Iya bu.
 P1T1-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
 AR1T1-05 : Beda dari pola barisan tersebut adalah 2. Pola keenam dari pola barisan tersebut juga ditambahkan 2.
 P1T1-07 : Oke baik. Selanjutnya apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?
 AR1T1-07 : Bisa jadi bu sudah tepat.

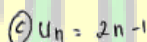
Dari hasil wawancara di atas, subjek AR menjelaskan bahwa cara untuk mencari 6 suku selanjutnya dengan menggunakan nilai beda yang sudah diketahui sebelumnya dari pola barisan tersebut sehingga menghasilkan suku ke-6 dengan benar namun yang ditanya pada soal 6 urutan suku selanjutnya. Subjek AR hanya menjelaskan bagaimana ia memperoleh suku ke-6 dari pola barisan tersebut. Maka disini subjek AR kurang lancar dalam memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-1 nomor 1.b, dapat disimpulkan bahwa subjek AR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini

ditunjukkan saat subjek memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dengan tidak tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 1 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:



$$c) U_n = 2n - 1$$

Gambar 4.39 Jawaban AR pada TKPM-1 Soal No 1.c

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR tidak memahami soal dengan baik sehingga tidak dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada langkah penyelesaian soal sebelumnya. Langkah yang ia gunakan masih kurang tepat dalam menentukan persamaan pada pola barisan bilangan tersebut. Subjek AR hanya menuliskan persamaan pola barisan tersebut yaitu $U_n = 2n - 1$ tanpa adanya proses penyelesaian untuk memperoleh persamaan tersebut. Subjek AR juga tidak membuktikan rumus persamaan yang diperoleh pada suku yang terdapat pada pola barisan. Sehingga prosedur yang ditampilkan oleh subjek AR kurang tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.c tersebut.

- P1T1-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?
- AR1T1-08 : Yang diketahui pada soal yaitu pola 1 = 1 apel, pola 2 = 3 apel, pola 3 = 5 apel dan pola 4 = 7 apel. Beda dari pola tersebut adalah 2.
- P1T1-09 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!
- AR1T1-09 : Belum bu. Karena saya tidak tahu langkah penyelesaiannya bu.
- P1T1-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- AR1T1-10 : Iya bu. Saya kesulitan mengerjakannya bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AR menjelaskan bahwa informasi yang ada disoal tanpa tahu informasi tersebut dapat digunakan untuk memperoleh persamaan dari pola barisan. Subjek AR juga tidak memeriksa kembali jawaban pada salah satu suku yang ada pada pola barisan yang diketahui disoal. Maka disini subjek AR kurang lancar dalam menampilkan prosedur.

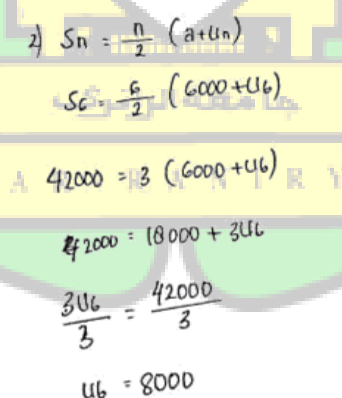
Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-1 nomor 1, dapat disimpulkan bahwa subjek AR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek AR tidak dapat menuliskan dan menjelaskan setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.

2) Paparan Data Subjek AR Soal Nomor Dua Tes Pertama

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori rendah, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek MIR merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori rendah dalam menjawab soal tes pertama yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek AR telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek AR pada soal nomor dua tes pertama:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 2 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:



$$\begin{aligned}
 2) \quad S_n &= \frac{n}{2} (a + u_n) \\
 42000 &= \frac{6}{2} (6000 + u_6) \\
 42000 &= 3 (6000 + u_6) \\
 42000 &= 18000 + 3u_6 \\
 3u_6 &= \frac{42000 - 18000}{3} \\
 u_6 &= 8000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.40 Jawaban AR pada TKPM-1 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada

soal dengan benar. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari rumus sampai mendapatkan hasil sudah dilakukan dengan baik. Cara subjek AR menentukan nilai U_6 dengan menggunakan rumus jumlah deret aritmatika yaitu $S_n = \frac{n}{2}(a+U_n)$ juga sudah tepat. Subjek AR mensubstitusi nilai pada rumus yaitu $S_6 = 42.000$, nilai $n = 6$, nilai $a = 6.000$. Kemudian subjek AR dapat menemukan nilai dari U_6 dari proses perhitungan yang benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T1-01 : Bacalah soal dengan baik. Jika sudah. Apa pendapat kamu tentang soal ini?
- AR2T1-01 : Soalnya sulit bu.
- P2T1-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
- AR2T1-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui produksi barang bulan pertama= 6.000 dan jumlah produksi barang selama 6 bulan= 42.000. Saya menggunakan rumus $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$. Selanjutnya mengganti nilai yang diketahui pada rumus deret bu S_6 dengan nilai 42.000. kemudian nilai $n = 6$. Nilai a produksi bulan pertama yaitu $a = 6.000$. Jadi, selanjutnya kita cari produksi pada bulan keenam. جامعه الرانري

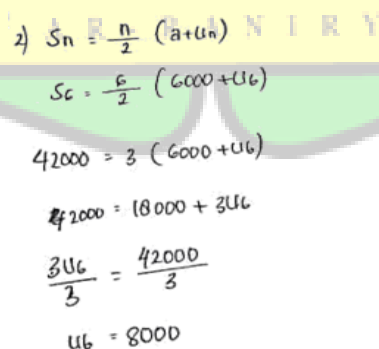
Dari hasil wawancara di atas, subjek AR menjelaskan bahwa cara untuk menentukan produksi pada bulan keenam adalah menggunakan rumus jumlah deret aritmatika. Karena yang diketahui pada soal yaitu jumlah produksi selama 6 bulan dan produksi pada bulan pertama. Subjek AR menuliskan rumus yang sudah ia ketahui dengan jelas maka langsung

dituliskan oleh subjek AR dengan $S_6 = \frac{n}{2} (a + U_6)$. Maka disini subjek AR lancar dalam menuliskan informasi yang diketahui dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-1 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek AR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal sehingga subjek AR dapat menemukan produksi barang pada bulan keenam serta dapat menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 2 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:



$$\begin{aligned}
 2) \quad S_n &= \frac{n}{2} (a + U_n) \\
 S_6 &= \frac{6}{2} (6000 + U_6) \\
 42000 &= 3 (6000 + U_6) \\
 42000 &= 18000 + 3U_6 \\
 3U_6 &= \frac{42000 - 18000}{3} \\
 U_6 &= 8000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.41 Jawaban AR pada TKPM-1 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR tidak menggunakan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Subjek AR tidak menuliskan rumus yang seharusnya digunakan untuk mencari kenaikan produksi barang setiap bulan dengan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Subjek AR tidak menuliskan langkah selanjutnya untuk menyelesaikan soal tersebut.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T1-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dan solusi soal ini?
 AR2T1-04 : Tidak bu. Saya tidak tahu bu langkah selanjutnya dalam menyelesaikan soal ini bu.

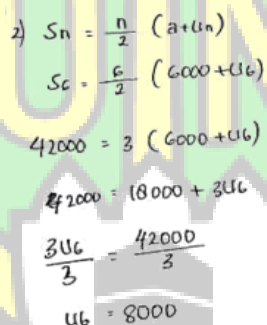
Dari hasil wawancara di atas, subjek AR tidak menjelaskan bahwa cara untuk mencari kenaikan produksi setiap bulannya dengan menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ dan mensubstitusikan nilai yang sudah diketahui sehingga memperoleh hasil dengan benar. Maka disini subjek AR tidak dapat memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-1 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek AR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek tidak memperkirakan langkah-langkah apa saja

yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 2 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:



$$\begin{aligned}
 2) \quad S_n &= \frac{n}{2} (a + u_n) \\
 S_6 &= \frac{6}{2} (6000 + u_6) \\
 42000 &= 3 (6000 + u_6) \\
 42000 &= 18000 + 3u_6 \\
 \frac{3u_6}{3} &= \frac{42000 - 18000}{3} \\
 u_6 &= 8000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.42 Jawaban AR pada TKPM-1 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR tidak dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada langkah penyelesaian soal sebelumnya. Subjek AR tidak menuliskan jawaban yang tepat untuk memperoleh banyak produksi barang pada bulan kedelapan.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

P2T1-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?

- AR2T1-08 : Saya hanya mengetahui jumlah produksi barang selama 6 bulan dan banyak produksi barang pada bulan pertama bu.
- P2T1-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- AR2T1-10 : Iya bu. Soalnya sangat sulit saya.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AR tidak dapat menjelaskan penyelesaian soal tersebut. Cara memperoleh banyak produksi pada bulan kedelapan harusnya menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Tetapi subjek AR tidak menuliskan langkah penyelesaiannya. Tidak ada hasil yang diperoleh oleh subjek AR dalam penyelesaian soal tersebut. Maka disini subjek AR tidak dapat menampilkan prosedur dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-1 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek AR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek AR tidak menuliskan dan menjelaskan setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh. جامعة الرازي

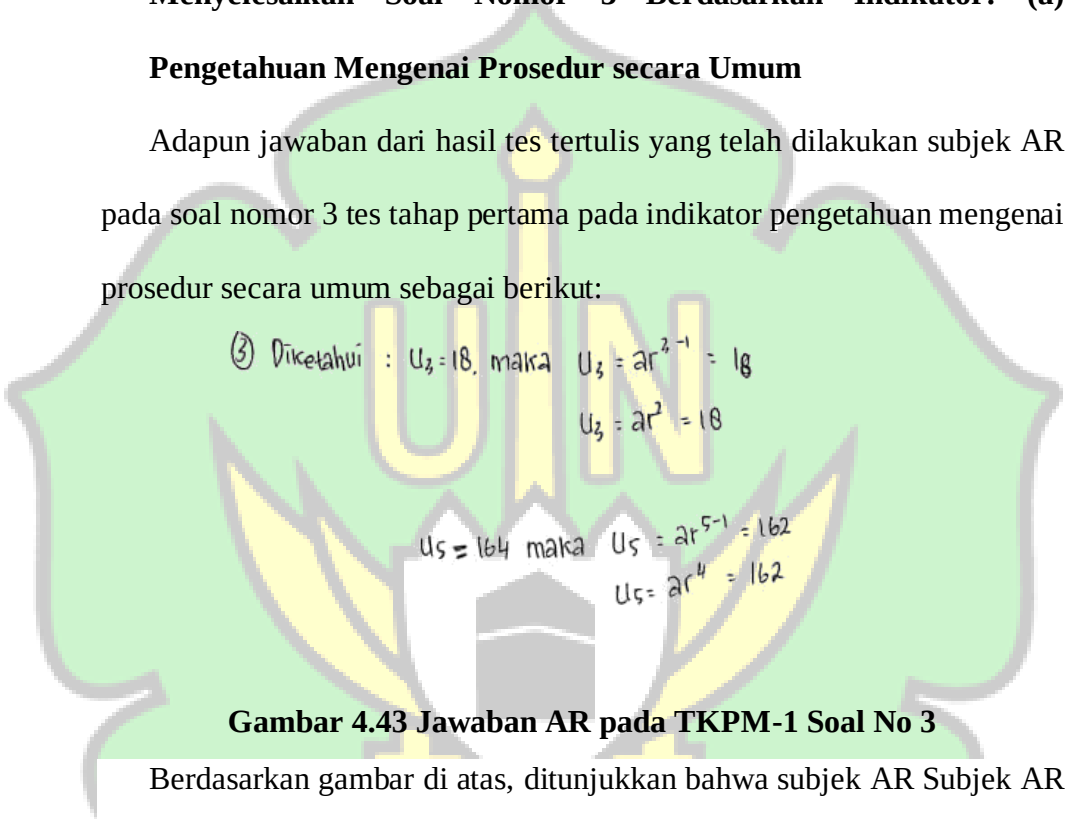
3) Paparan Data Subjek AR Soal Nomor Tiga Tes Pertama

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori rendah, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek AR merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori rendah dalam menjawab soal tes pertama yang peneliti

berikan. Dapat dilihat subjek AR telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek AR pada soal nomor tiga tes pertama:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 3 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:



$$\begin{aligned} \textcircled{3} \text{ Diketahui : } U_3 &= 18, \text{ maka } U_3 = ar^{2-1} = 18 \\ U_3 &= ar^2 = 18 \\ U_5 &= 162 \text{ maka } U_5 = ar^{5-1} = 162 \\ U_5 &= ar^4 = 162 \end{aligned}$$

Gambar 4.43 Jawaban AR pada TKPM-1 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR Subjek AR mampu memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari rumus sampai mendapatkan hasil sudah dilakukan dengan baik. Cara subjek AR menuliskan informasi dengan baik yaitu dengan menuliskan $U_3 = 18$ maka $U_3 = ar^{3-1} = ar^2 = 18$, selanjutnya $U_5 = 162$ maka $U_5 = ar^{5-1} = ar^4 = 162$.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tersebut.

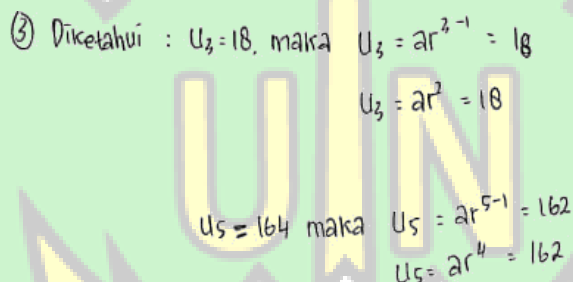
- P3T1-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
 AR3T1-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui suku ke-3=18, dan
 P3T1-04 suku ke-5=162. Dengan menggunakan rumus barisan
 AR3T1-04 geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$. Kemudian masing-masing
 suku yang diketahui diganti nilainya pada rumus.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AR menjelaskan bahwa untuk menyelesaikan persoalan tersebut perlu rumus barisan geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$. Karena yang diketahui pada soal yaitu suku ketiga dan suku kelima, maka digunakanlah rumus tersebut. Subjek AR menuliskan rumus yang sudah ia ketahui dengan tepat. Maka disini subjek AR mampu menuliskan informasi yang diketahui dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-1 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek AR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal serta mampu menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 3 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:



③ Diketahui : $U_3 = 18$, maka $U_3 = ar^{3-1} = 18$
 $U_3 = ar^2 = 18$
 $U_5 = 164$ maka $U_5 = ar^{5-1} = 162$
 $U_5 = ar^4 = 162$

Gambar 4.44 Jawaban AR pada TKPM-1 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR belum tepat menggunakan prosedur dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan dalam menentukan nilai r dan nilai a belum tepat. Subjek AR menuliskan rumus $U_n = ar^{n-1}$. Subjek AR memilih mensubstitusi pada $U_5 = ar^{5-1} = ar^4 = 162$. Kemudian ia tidak melanjutkan langkah penyelesaiannya sehingga subjek AR tidak memperoleh hasil dari rasio dan suku pertama dari rumus yang ia gunakan.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

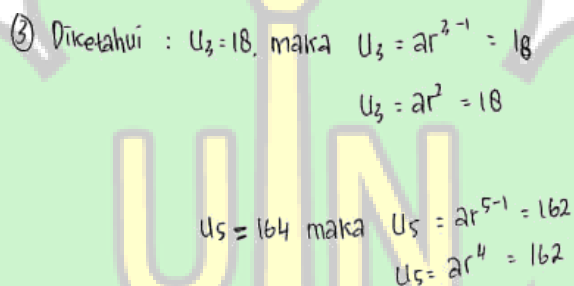
- P3T1-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dan solusi soal ini?
- AR3T1-04 : Tidak bu. Saya hanya tahu rumusnya saja bu.
- P3T1-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
- AR3T1-05 : Pada soal sudah diketahui suku ketiga dan suku kelima. Kemudian untuk mencari rasio digunakanlah rumus $U_n = ar^{n-1}$. Selanjutnya rumus tersebut diganti nilai nya menjadi $ar^4 = 162$. Untuk langkah selanjutnya saya tidak tahu lagi bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AR hanya menjelaskan bahwa cara untuk mencari rasio dan suku pertama dengan menggunakan rumus $U_n = ar^{n-1}$. Dari rumus tersebut akan diperoleh rasionya. Sedangkan untuk suku pertama digunakan rumus yang sama tetapi dengan rasio yang sudah diketahui. Namun subjek AR tidak menuliskan langkah selanjutnya. Maka disini subjek AR tidak dapat memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-1 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek AR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek tidak dapat memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 3 tes tahap pertama pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:



③ Diketahui : $U_3 = 18$, maka $U_3 = ar^{3-1} = 18$
 $U_3 = ar^2 = 18$
 $U_5 = 164$ maka $U_5 = ar^{5-1} = 162$
 $U_5 = ar^4 = 162$

Gambar 4.45 Jawaban AR pada TKPM-1 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR tidak dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada langkah penyelesaian soal selanjutnya. Subjek AR tidak menggunakan rumus $U_n = ar^{n-1}$ untuk menentukan suku keenam dari barisan geometri karena nilai a dan r belum diketahui pada langkah penyelesaian sebelumnya. Dan untuk jumlah deret geometri subjek AR juga tidak menuliskan rumus yang tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tersebut.

- P3T1-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?
- AR3T1-08 : Untuk menyelesaikan soal ini, saya perlu mengetahui nilai suku pertama dan rasionya bu.
- P3T1-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- AR3T1-10 : Iya bu, saya kesulitan menjawab soal ini.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AR tidak dapat menjelaskan cara memperoleh suku keenam, dan untuk jumlah deret geometri juga belum dapat dijelaskan dengan baik. Karena subjek AR tidak mengetahui langkah yang ia gunakan selanjutnya sehingga tidak memperoleh hasil yang benar. Maka disini subjek AR tidak lancar dalam menampilkan prosedur dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-1 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek AR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek AR tidak dapat menuliskan dan menjelaskan setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.

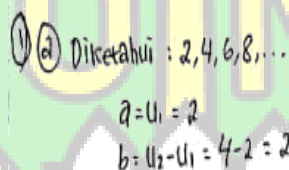
4) Paparan Data Subjek AR Soal Nomor Satu Tes Kedua

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori rendah, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek AR merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural

matematis kategori rendah dalam menjawab soal tes kedua yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek AR telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek AR pada soal nomor satu tes kedua:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 1 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:



$$\text{Diketahui : } 2, 4, 6, 8, \dots$$

$$a = U_1 = 2$$

$$b = U_2 - U_1 = 4 - 2 = 2$$

Gambar 4.46 Jawaban AR pada TKPM-2 Soal No 1.a

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR menyelesaikan soal pada nomor 1.a dengan lancar dan bernilai benar. Subjek AR memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Cara subjek AR menentukan nilai $a = 2$ dari pola 1 atau suku pertama dan nilai $b = 2$ dari beda antara pola 1 dan pola 2 berdasarkan yang diketahui pada soal juga sudah tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.a tersebut.

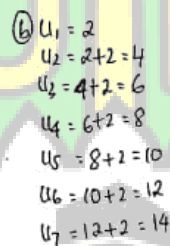
- P1T2-01 : Bacalah soal dengan baik. Bagaimana menurutmu terkait dengan soal ini?
- AR1T2-01 : Soalnya lumayan sulit bu.
- P1T2-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
- AR1T2-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui sebuah bentuk pola melalui pola gambar telur. Pola 1 = 2 telur, Pola 2 = 4 telur, Pola 3 = 6 telur, dan Pola 4 = 8 telur. Melihat pola barisan yang ada pada gambar bu. Kemudian menentukan suku pertama dan nilai beda dari pola tersebut

Dari hasil wawancara di atas, subjek AR menjelaskan bahwa cara untuk menentukan nilai suku pertama yaitu pola pertama $a = U_1$ dan nilai beda dari pola gambar telur adalah dengan menggunakan rumus $b = U_2 - U_1$. Barisan pola gambar yang nilai suku pertama sudah diketahui dengan jelas maka langsung dituliskan oleh subjek AR dengan $a = U_1 = 2$. Untuk nilai beda sudah diketahui rumusnya sehingga disubstitusikan $b = 4 - 2$ pada rumus tersebut dan menghasilkan nilai beda dari pola barisan tersebut. Maka disini subjek AR menuliskan informasi yang diketahui dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-2 nomor 1.a, dapat disimpulkan bahwa subjek AR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal sehingga subjek AR dapat menemukan nilai suku pertama dan nilai beda serta mampu menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 1 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:



$$\begin{aligned} \textcircled{b} \quad & u_1 = 2 \\ & u_2 = 2 + 2 = 4 \\ & u_3 = 4 + 2 = 6 \\ & u_4 = 6 + 2 = 8 \\ & u_5 = 8 + 2 = 10 \\ & u_6 = 10 + 2 = 12 \\ & u_7 = 12 + 2 = 14 \end{aligned}$$

Gambar 4.47 Jawaban AR pada TKPM-2 Soal No 1.b

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR tidak menggunakan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah yang ia gunakan mulai dari menentukan 7 suku selanjutnya dari soal yang diketahui juga kurang tepat. Subjek AR hanya menuliskan suku ke-7 dari pola barisan tersebut.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.b tersebut.

P1T2-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian

dan solusi soal ini?

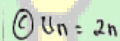
- AR1T2-04 : Iya bu.
 P1T2-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
 AR1T2-05 : Beda dari pola barisan tersebut adalah 2. Pola ketujuh dari pola barisan tersebut juga ditambahkan 2.
 P1T2-07 : Oke baik. Selanjutnya apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?
 AR1T2-07 : Bisa jadi bu sudah tepat.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AR menjelaskan bahwa cara ia memperoleh suku ke-7 dari pola barisan tersebut. Harusnya untuk mencari 7 suku selanjutnya dengan menggunakan nilai beda yang sudah diketahui sebelumnya dari pola barisan tersebut sehingga menghasilkan 7 urutan suku selanjutnya dengan benar. Maka disini subjek AR tidak dapat memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-2 nomor 1.b, dapat disimpulkan bahwa subjek AR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tidak tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 1 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 1 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:



$$C \ U_n = 2n$$

Gambar 4.48 Jawaban AR pada TKPM-2 Soal No 1.c

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR tidak dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada langkah penyelesaian soal sebelumnya. Langkah yang ia gunakan masih kurang tepat dalam menentukan persamaan pada pola barisan bilangan tersebut. Subjek AR hanya menuliskan persamaan pola barisan tersebut yaitu $U_n = 2n$ tanpa adanya proses penyelesaian untuk memperoleh persamaan tersebut. Subjek AR juga tidak membuktikan rumus persamaan yang diperoleh pada suku yang terdapat pada pola barisan. Sehingga prosedur yang ditampilkan oleh subjek AR kurang tepat.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 1.c tersebut.

P1T2-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa

- langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?
- AR1T2-08 : Yang diketahui pada soal yaitu pola 1 = 2 telur, pola 2 = 4 telur, pola 3 = 6 telur dan pola 4 = 8 telur. Beda dari pola tersebut adalah 2.
- P1T2-09 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!
- AR1T2-09 : Belum bu. Karena saya tidak tahu langkah penyelesaiannya bu.
- P1T2-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
- AR1T2-10 : Iya bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AR menjelaskan bahwa hanya mengetahui informasi yang ada disoal tanpa tahu informasi tersebut dapat digunakan untuk memperoleh persamaan dari pola barisan. Subjek AR juga tidak memeriksa kembali jawaban pada salah satu suku yang ada pada pola barisan yang diketahui disoal. Maka disini subjek AR tidak dapat menampilkan prosedur dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-2 nomor 1, dapat disimpulkan bahwa subjek AR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek AR tidak dapat menuliskan dan menjelaskan setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.

5) Paparan Data Subjek AR Soal Nomor Dua Tes Kedua

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori rendah, maka peneliti melakukan

tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek AR merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori rendah dalam menjawab soal tes kedua yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek AR telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek AR pada soal nomor dua tes kedua:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 2 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 ② \quad S_n &= \frac{n}{2} (a + u_n) \\
 24000 &= \frac{6}{2} (3000 + u_6) \\
 24000 &= 3 (3000 + u_6) \\
 24000 &= 9000 + 3u_6 \\
 3u_6 &= \frac{24000 - 9000}{3} \\
 u_6 &= \frac{15000}{3} \\
 u_6 &= 5000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.49 Jawaban AR pada TKPM-2 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari rumus

sampai mendapatkan hasil sudah dilakukan dengan baik. Cara subjek AR menentukan nilai U_6 dengan menggunakan rumus jumlah deret aritmatika yaitu $S_n = \frac{n}{2}(a+U_n)$ juga sudah tepat. Subjek AR mensubstitusi nilai pada rumus yaitu $S_6 = 24.000$, nilai $n = 6$, nilai $a = 3.000$. Kemudian subjek AR dapat menemukan nilai dari U_6 dari proses perhitungan yang benar.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T2-01 : Bacalah soal dengan baik. Bagaimana menurutmu terkait dengan soal ini?
 AR2T2-01 : Soalnya sulit bu.
 P2T2-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
 AR2T2-03 : *(Melihat soal)* Pada soal diketahui produksi genteng bulan pertama= 3.000 dan jumlah produksi genteng selama 6 bulan= 24.000. Saya menggunakan rumus $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$. Selanjutnya mengganti nilai yang diketahui pada rumus deret bu S_6 dengan nilai 24.000. kemudian nilai $n = 6$. Nilai a produksi bulan pertama yaitu $a = 3.000$. Jadi, selanjutnya kita cari produksi pada bulan keenam.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AR menjelaskan bahwa cara untuk menentukan produksi pada bulan keenam adalah menggunakan rumus jumlah deret aritmatika. Karena yang diketahui pada soal yaitu jumlah produksi selama 6 bulan dan produksi pada bulan pertama. Subjek AR menuliskan rumus yang sudah ia ketahui dengan jelas maka langsung

dituliskan oleh subjek AR dengan $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$. Maka disini subjek AR lancar dalam menuliskan informasi yang diketahui dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-2 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek AR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal sehingga subjek AR dapat menemukan produksi genteng pada bulan keenam serta dapat menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 2 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 ② \quad S_n &= \frac{n}{2} (a+u_n) \\
 24000 &= \frac{6}{2} (3000+u_6) \\
 24000 &= 3 (3000+u_6) \\
 24000 &= 9000+3u_6 \\
 \frac{3u_6}{3} &= \frac{24000-9000}{3} \\
 u_6 &= \frac{15000}{3} \\
 u_6 &= 5000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.50 Jawaban AR pada TKPM-2 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR tidak menggunakan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan dalam menentukan jumlah kenaikan produksi setiap bulannya belum tepat. Subjek AR tidak menuliskan rumus yang seharusnya digunakan untuk mencari kenaikan produksi genteng setiap bulan dengan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Subjek AR tidak menuliskan langkah selanjutnya untuk menyelesaikan soal tersebut.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T2-04 : Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dan solusi soal ini?
 AR2T2-04 : *(Diam)*
 P2T2-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
 AR2T2-05 : Saya tidak tahu bu langkah selanjutnya dalam menyelesaikan soal ini bu.

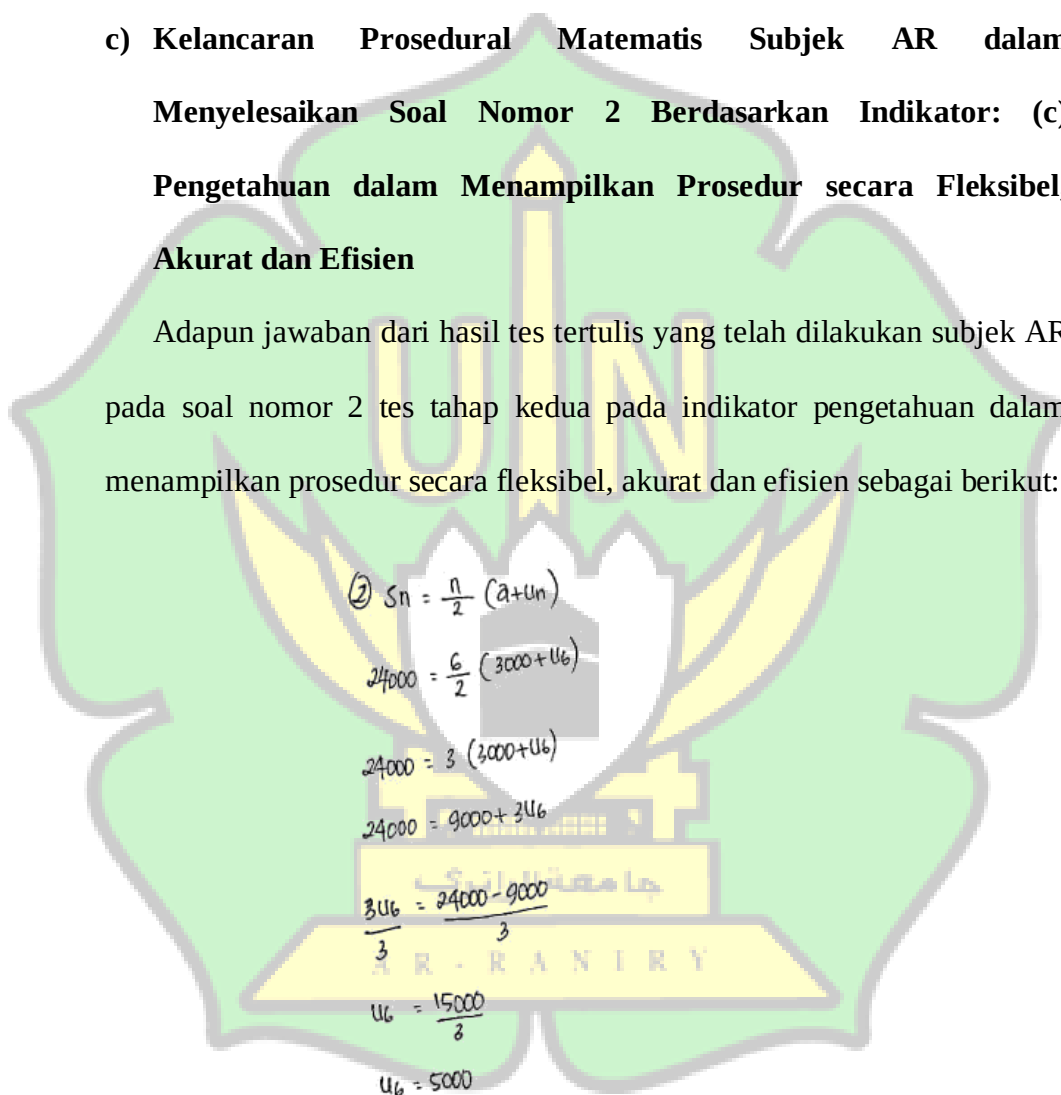
Dari hasil wawancara di atas, subjek AR tidak dapat menjelaskan bahwa cara untuk mencari kenaikan produksi setiap bulannya dengan menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$ dengan mensubstitusikan nilai yang sudah diketahui sehingga memperoleh hasil dengan benar. Maka disini subjek AR tidak dapat memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-2 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek AR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai

kan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek tidak memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 2 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 2 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:



$$\begin{aligned}
 ② S_n &= \frac{n}{2} (a + u_n) \\
 24000 &= \frac{6}{2} (3000 + u_6) \\
 24000 &= 3 (3000 + u_6) \\
 24000 &= 9000 + 3u_6 \\
 3u_6 &= \frac{24000 - 9000}{3} \\
 u_6 &= \frac{15000}{3} \\
 u_6 &= 5000
 \end{aligned}$$

Gambar 4.51 Jawaban AR pada TKPM-2 Soal No 2

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR tidak dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada langkah

penyelesaian soal sebelumnya. Subjek AR tidak menuliskan jawaban yang tepat untuk memperoleh banyak produksi genteng pada bulan kesebelas.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

- P2T2-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?
- AR2T2-08 : Saya hanya mengetahui jumlah produksi genteng selama 6 bulan dan banyak produksi genteng pada bulan pertama bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AR menjelaskan informasi dari penyelesaian soal tersebut. Cara memperoleh banyak produksi pada bulan kesebelas harusnya menggunakan rumus $U_n = a + (n - 1)b$. Tetapi subjek AR tidak menuliskan langkah penyelesaiannya. Tidak ada hasil yang diperoleh oleh subjek AR dalam penyelesaian soal tersebut. Maka disini subjek AR kurang lancar dalam menampilkan prosedur dengan baik.

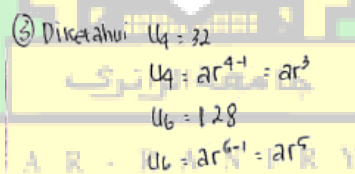
Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-2 nomor 2, dapat disimpulkan bahwa subjek AR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek AR tidak menuliskan dan menjelaskan setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.

6) Paparan Data Subjek AR Soal Nomor Tiga Tes Kedua

Untuk mengetahui kelancaran prosedural matematis peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural katagori rendah, maka peneliti melakukan tes tertulis yang berhubungan dengan materi pola bilangan. Berdasarkan hasil tes, subjek AR merupakan subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis kategori rendah dalam menjawab soal tes kedua yang peneliti berikan. Dapat dilihat subjek AR telah menyelesaikan soal dengan tahap kelancaran prosedural matematis. Adapun rincian jawaban yang dilakukan oleh subjek AR pada soal nomor tiga tes pertama:

a) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (a) Pengetahuan Mengenai Prosedur secara Umum

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 3 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum sebagai berikut:



$$\begin{aligned} \textcircled{3} \text{ Diketahui } u_4 &= 32 \\ u_4 &= ar^{4-1} = ar^3 \\ u_6 &= 128 \\ \text{A R} &= u_6 : ar^{6-1} = ar^5 \end{aligned}$$

Gambar 4.52 Jawaban AR pada TKPM-2 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR memahami soal dengan baik sehingga dapat membuat informasi yang diketahui pada soal dengan benar. Langkah-langkah yang ia gunakan mulai dari rumus sampai mendapatkan hasil sudah dilakukan dengan baik. Cara subjek AR

menuliskan informasi dengan baik yaitu dengan menuliskan $U_4 = 32$ maka $U_4 = ar^{4-1} = ar^3 = 32$, selanjutnya $U_6 = 128$ maka $U_6 = ar^{6-1} = ar^5 = 128$.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tersebut.

- P3T2-02 : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
 AR3T2-02 : Sudah bu.
 P3T2-03 : Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
 AR3T2-03 : (*Melihat soal*) Pada soal diketahui suku ke-4=32, dan suku ke-6=128. Dengan menggunakan rumus barisan geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$. Kemudian masing-masing suku yang diketahui diganti nilainya pada rumus. Seperti $U_4 = ar^{4-1} = ar^3 = 32$ dan $U_6 = ar^{6-1} = ar^5 = 128$.

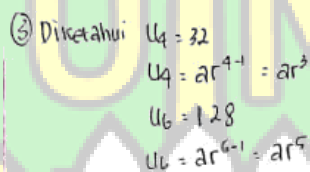
Dari hasil wawancara di atas, subjek AR menjelaskan bahwa untuk menyelesaikan persoalan tersebut perlu rumus barisan geometri yaitu $U_n = ar^{n-1}$. Karena yang diketahui pada soal yaitu suku ketiga dan suku kelima, maka digunakanlah rumus tersebut. Subjek AR menuliskan rumus yang sudah ia ketahui dengan tepat. Maka disini subjek AR lancar dalam menuliskan informasi yang diketahui dengan sangat baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-2 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek AR memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan saat subjek dapat

menuliskan informasi yang diketahui pada soal serta mampu menjelaskan proses penyelesaian dari soal tersebut.

b) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (b) Pengetahuan Mengenai Kapan dan Bagaimana Menggunakan Prosedur dengan Benar

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 3 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar sebagai berikut:



③ Diketahui $u_4 = 32$
 $u_4 = ar^{4-1} = ar^3$
 $u_6 = 128$
 $u_6 = ar^{6-1} = ar^5$

Gambar 4.53 Jawaban AR pada TKPM-2 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR tidak menggunakan prosedur dengan tepat dalam menyelesaikan soal tersebut. Langkah-langkah yang ia gunakan dalam menentukan nilai r dan nilai a belum tepat. Subjek AR menuliskan rumus $U_n = ar^{n-1}$. Subjek AR memilih mensubstitusi pada $U_6 = ar^{6-1} = ar^5 = 128$. Kemudian ia tidak melanjutkan langkah penyelesaiannya sehingga subjek AR tidak memperoleh hasil dari rasio dan suku pertama dari rumus yang ia gunakan.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tersebut.

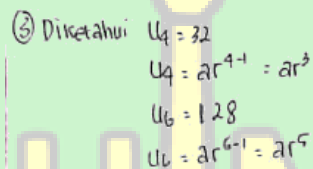
- P3T2-05 : Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
- AR3T2-05 : Pada soal sudah diketahui suku keempat dan suku keenam. Kemudian untuk mencari rasio digunakanlah rumus $U_n = ar^{n-1}$. Selanjutnya rumus tersebut diganti nilai nya menjadi $ar^5 = 128$. Untuk langkah selanjutnya saya tidak tahu lagi bu.
- P3T2-07 : Untuk selanjutnya apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?
- AR3T2-07 : Belum bu.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AR menjelaskan bahwa cara untuk mencari rasio dan suku pertama dengan menggunakan rumus $U_n = ar^{n-1}$. Tetapi ia tidak melanjutkan langkah penyelesaiannya sehingga subjek AR tidak memperoleh hasil dari rasio dan suku pertama dari rumus yang ia gunakan. Seharusnya dari rumus tersebut akan diperoleh rasionya. Sedangkan untuk suku pertama digunakan rumus yang sama tetapi dengan rasio yang sudah diketahui. Maka disini subjek AR tidak dapat memperkirakan jawaban dan proses penyelesaian dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-2 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek AR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Hal ini ditunjukkan saat subjek tidak dapat memperkirakan langkah-langkah apa saja yang digunakan dan proses menyelesaikan soal menggunakan rumus dengan tepat.

c) Kelancaran Prosedural Matematis Subjek AR dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 Berdasarkan Indikator: (c) Pengetahuan dalam Menampilkan Prosedur secara Fleksibel, Akurat dan Efisien

Adapun jawaban dari hasil tes tertulis yang telah dilakukan subjek AR pada soal nomor 3 tes tahap kedua pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien sebagai berikut:



$$\begin{aligned} \textcircled{3} \text{ Diketahui } U_4 &= 32 \\ U_4 &= ar^{4-1} = ar^3 \\ U_6 &= 128 \\ U_6 &= ar^{6-1} = ar^5 \end{aligned}$$

Gambar 4.54 Jawaban AR pada TKPM-2 Soal No 3

Berdasarkan gambar di atas, ditunjukkan bahwa subjek AR tidak dapat membuat suatu jawaban dari informasi yang diketahui pada langkah penyelesaian soal sebelumnya. Subjek AR tidak dapat menentukan suku keenam dari barisan geometri dan jumlah barisan geometri karena nilai a dan r belum diketahui pada langkah penyelesaian sebelumnya.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tersebut.

- P3T2-08 : Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari soal untuk memprediksi proses penyelesaian?
- AR3T2-08 : Untuk menyelesaikan soal ini, saya perlu mengetahui nilai suku pertama dan rasio nya bu.
- P3T2-09 : Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!

- AR3T2-09 : Belum bu. Karena saya tidak tahu langkah selanjutnya.
 P3T2-10 : Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?
 AR3T2-10 : Iya bu, saya kesulitan menjawab soal ini.

Dari hasil wawancara di atas, subjek AR tidak dapat menjelaskan cara memperoleh suku keenam, dan untuk jumlah deret geometri juga belum dapat dijelaskan dengan baik. Karena subjek AR tidak mengetahui langkah yang ia gunakan selanjutnya sehingga tidak memperoleh hasil yang benar. Maka disini subjek AR kurang lancar dalam menampilkan prosedur dengan baik.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AR pada soal TKPM-2 nomor 3, dapat disimpulkan bahwa subjek AR tidak memiliki kelancaran untuk indikator pengetahuan menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Hal ini ditunjukkan saat subjek AR tidak dapat menuliskan dan menjelaskan setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.

7) Validasi Data Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Siswa Subjek AR

Untuk menguji keabsahan data subjek AR dalam kelancaran prosedural matematis, maka dilakukan triangulasi, yaitu mencari kesesuaian data hasil TKPM-1 dengan TKPM-2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4.6 Triangulasi Data Analisis Kelancaran Prosedural
Matematis Subjek AR dengan Kategori Rendah**

Indikator Kelancaran Prosedural	Data TKPM-1	Data TKPM-2	Kesimpulan
Pengetahuan mengenai prosedur secara umum	Subjek AR memiliki kelancaran prosedural yang baik pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Pada soal nomor 1,2,3 subjek AR dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal secara lengkap dan benar.	Subjek AR juga sama memiliki kelancaran prosedural yang cukup baik pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Pada soal nomor 1,2,3 subjek AR dapat menuliskan informasi yang diketahui pada soal secara lengkap dan benar.	Subjek AR memiliki kelancaran prosedural yang baik untuk indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum pada soal TKPM-1 dan TKPM-2.
Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar	Subjek AR memiliki kelancaran prosedural yang kurang baik pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Pada soal nomor 1,2,3 subjek AR tidak dapat membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan belum mengarah pada jawaban yang	Subjek AR juga sama memiliki kelancaran prosedural yang kurang baik pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar. Pada soal nomor 1,2,3 subjek AR tidak dapat membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan belum mengarah pada jawaban yang	Subjek AR memiliki kelancaran prosedural yang kurang baik pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar pada soal TKPM-1 dan TKPM-2.

	benar.	benar.	
Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien	Subjek AR memiliki kelancaran prosedural yang kurang baik pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada soal nomor 1,2,3 subjek AR tidak dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.	Subjek AR juga sama memiliki kelancaran prosedural yang kurang baik pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien. Pada soal nomor 1,2,3 subjek AR tidak dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh.	Subjek AR memiliki kelancaran prosedural yang kurang baik pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien pada soal TKPM-1 dan TKPM-2.

Berdasarkan triangulasi data dalam Tabel 4.6 di atas, terlihat adanya kekonsistenan kelancaran prosedural matematis subjek AR dalam setiap soal TKPM-1 dan TKPM-2. Dengan demikian, data kelancaran prosedural matematis peserta didik subjek AR adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

8) Simpulan Data Kelancaran Prosedural Matematis Siswa Subjek AR

Berdasarkan hasil analisis data subjek kelancaran prosedural matematis katagori rendah (AR) dalam kelancaran prosedural matematis, maka diperoleh kelancaran prosedural matematis subjek berada pada kategori kurang baik karena hanya memenuhi satu indikator kelancaran dengan tepat.

Berdasarkan paparan analisis data diatas, maka dapat dilihat hasil deskripsi penelitian dari tingkat kelancaran prosedural matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal berdasarkan tes dari TKPM-1 dan TKPM-2 pada butir soal dengan indikator kelancaran prosedural matematis yaitu: pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana untuk menggunakan prosedur secara tepat, dan pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien berarti peserta didik melakukan proses penyelesaian secara keseluruhan.

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum ketiga subjek yaitu AN, MIR, dan AR dapat menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar. Dalam menuliskan informasi subjek menganalisis masalah dengan memahami masalah pada soal, selanjutnya menghubungkan yang diketahui dengan tujuan dari masalah, serta menghubungkan yang diketahui dengan merepresentasikan kalimat verbal menjadi model matematika. Pada indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar hanya dua subjek yaitu AN dan MIR dapat membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar. Prosedur secara tepat berarti subjek memilih langkah yang akan digunakan serta dapat menggunakannya dalam menyelesaikan soal matematika selain itu subjek memahami setiap langkah yang digunakan. Pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien hanya satu subjek yaitu AN yang mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh. Secara efisien bagaimana subjek

melakukan penyelesaian soal menggunakan prosedur yang jelas. Secara akurat subjek dapat melakukan perhitungan dasar bilangan dengan benar. Secara fleksibel subjek memahami alternatif prosedur yang dapat digunakan untuk menyakinkan bahwa jawaban tersebut benar dengan memeriksa kembali hasil penyelesaian yang sudah dilakukan.

2. Analisis Tingkat Disposisi Produktif Matematis Peserta Didik pada Tes Pertama dan Tes Kedua

a. Analisis Disposisi Produktif Matematis Peserta Didik Kategori Tinggi pada Tes Pertama dan Tes Kedua

1) Paparan Data Subjek AN pada Tes Pertama

Adapun data disposisi produktif matematis peserta didik kategori tinggi dapat dilihat dari hasil pengisian angket dan hasil wawancara dengan peserta didik. Berdasarkan hasil tes angket pada tes pertama untuk subjek AN dapat dilihat dari uraian di bawah ini.

Subjek AN menunjukkan bahwa selama proses penyelesaian masalah matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari. Selain itu AN bisa menyelesaikan masalah matematika jika berbeda dengan contoh yang diberikan. Subjek AN juga mengaitkan materi matematika dengan kehidupan nyata, merasakan manfaat matematika pada bidang ilmu lain dan kehidupan sehari-hari. AN terlihat giat dan rajin dalam mengerjakan soal yang diberikan. Selanjutnya AN selalu berusaha keras dan tidak cepat menyerah dalam menghadapi soal yang sukar dan mencoba untuk terus mengerjakan sampai menemukan jawaban. Subjek AN juga terlihat optimis

dan yakin dalam menyelesaikan soal tanpa melihat pekerjaan temannya. AN juga berusaha mencari berbagai solusi penyelesaian dengan mengumpulkan data/informasi yang terdapat dalam soal dan tidak lupa untuk memeriksa kembali jawaban yang dituliskannya.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan hasil jawaban angket disposisi produktif matematis.

- P1A1-01 : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan?
- AN1A1-01 : Saya coba pahami konsep materi matematika yang diberikan oleh guru bu.
- P1A1-02 : Bagaimana kamu menyelesaikan soal yang sulit menurut kamu?
- AN1A1-02 : Biasanya saya berusaha untuk memahami materi yang sudah dipelajari, jika masih ada yang belum dipahami saya bertanya kepada guru.
- P1A1-03 : Ketika menyelesaikan soal matematika, apakah kamu mencari sumber lain untuk mengerjakannya?
- AN1A1-03 : Tergantung soalnya bu. Tapi saya juga belajar tidak hanya pada satu buku.
- P1A1-04 : Saat kamu diberikan soal tes matematika, apakah kamu merasa antusias untuk menyelesaikan soal-soal tersebut?
- AN1A1-04 : Iya antusias, karena saya ingin cepat menyelesaikan soal-soal yang diberikan.
- P1A1-05 : Kira-kira kamu merasa senang atau biasa saja saat mengerjakan soalnya?
- AN1A1-05 : Sedikit bu, karena saya juga sudah terbiasa mengerjakan soal matematika.
- P1A1-06 : Apakah kamu merasa malas/bosan saat mengerjakan soal-soal matematika tersebut?
- AN1A1-06 : Tidak, tidak bosan. Karena soal yang diberikan cukup mudah.
- P1A1-07 : Apakah tadi kamu berusaha terus mencoba sampai menemukan jawabannya atau menjawab dengan seadanya saja?
- AN1A1-07 : Iya bu, saya berusaha mencobanya supaya bisa tahu jawaban yang sebenarnya
- P1A1-08 : Apakah kamu merasa yakin dan percaya diri dalam mengerjakan soal matematika?
- AN1A1-08 : Iya, saya yakin bisa dalam mengerjakan soal matematika.

Karena soal yang diberikan sesuai dengan konsep yang diajarkan guru.

- P1A1-09 : Apakah saat kamu merasa ragu atau mengalami kesulitan, kamu merasa optimis kalau kamu bisa mengatasinya?
- AN1A1-09 : Iya optimis bu, karena saya ingin mencoba dan mengetahui hasilnya
- P1A1-10 : Nah kalau sudah selesai mengerjakan, biasanya kamu memeriksa kembali pekerjaanmu nggak?
- AN1A1-10 : Iya bu, saya cek lagi jawaban saya agar tidak terjadi kesalahan menjawab soal tersebut.
- P1A1-11 : Menurut kamu, apakah matematika memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari?
- AN1A1-11 : Iya bu. Matematika ini memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan wawancara di atas, AN menyatakan bahwa AN antusias dan senang dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Ketika menghadapi soal yang sulit, AN berusaha terus mencoba memakai cara-cara yang diketahuinya. Dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, AN merasa yakin dan optimis dengan kemampuan yang dimilikinya dan merasa penasaran terhadap solusi penyelesaiannya.

2) Paparan Data Subjek AN pada Tes Kedua

Adapun data disposisi produktif matematis peserta didik kategori tinggi dapat dilihat dari hasil pengisian angket dan hasil wawancara dengan peserta didik. Berdasarkan hasil tes angket pada tes kedua untuk subjek AN dapat dilihat dari uraian dibawah ini.

Subjek AN menunjukkan bahwa selama proses penyelesaian masalah matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari. Selain itu AN bisa menyelesaikan masalah matematika jika berbeda dengan contoh yang diberikan. Subjek AN juga mengaitkan materi matematika dengan

kehidupan nyata, merasakan manfaat matematika pada bidang ilmu lain dan kehidupan sehari-hari. AN terlihat giat dan rajin dalam mengerjakan soal yang diberikan. Selanjutnya AN selalu berusaha keras dan tidak cepat menyerah dalam menghadapi soal yang sukar dan mencoba untuk terus mengerjakan sampai menemukan jawaban. Subjek AN juga terlihat optimis dan yakin dalam menyelesaikan soal tanpa melihat pekerjaan temannya. AN juga berusaha mencari berbagai solusi penyelesaian dengan mengumpulkan data/informasi yang terdapat dalam soal dan tidak lupa untuk memeriksa kembali jawaban yang dituliskannya.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AN terkait dengan hasil jawaban angket disposisi produktif matematis.

- P1A2-01 : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan?
- AN1A2-01 : Saya melihat dan pahami kembali konsep materi matematika yang sudah diajarkan oleh guru.
- P1A2-02 : Bagaimana kamu menyelesaikan soal yang sulit menurut kamu?
- AN1A2-02 : Bertanya kepada guru. Tapi sebelumnya saya berusaha dulu untuk menyelesaikannya.
- P1A2-03 : Ketika menyelesaikan soal matematika, apakah kamu mencari sumber lain untuk mengerjakannya?
- AN1A2-03 : Tergantung soalnya bu.
- P1A2-04 : Saat kamu diberikan soal tes matematika, apakah kamu merasa antusias untuk menyelesaikan soal-soal tersebut?
- AN1A2-04 : Antusias bu. Karena saya suka dengan mengerjakan soal matematika.
- P1A2-05 : Kira-kira kamu merasa senang atau biasa saja saat mengerjakan soalnya?
- AN1A2-05 : Sedikit bu, karena saya juga sudah terbiasa mengerjakan soal matematika.
- P1A2-06 : Apakah kamu merasa malas/bosan saat mengerjakan soal-soal matematika?
- AN1A2-06 : Tidak bu.
- P1A2-07 : Apakah tadi kamu berusaha terus mencoba sampai

- menemukan jawabannya atau menjawab dengan seadanya saja?
- AN1A2-07 : Iya bu, saya berusaha mencobanya supaya bisa tahu jawaban yang sebenarnya
- P1A2-08 : Apakah kamu merasa yakin dan percaya diri dalam mengerjakan soal matematika?
- AN1A2-08 : Iya, saya yakin bisa bu.
- P1A2-09 : Apakah saat kamu merasa ragu atau mengalami kesulitan, kamu merasa optimis kalau kamu bisa mengatasinya?
- AN1A2-09 : Harus bu, karena saya ingin mencoba dan mengetahui hasilnya
- P1A2-10 : Nah kalau sudah selesai mengerjakan, biasanya kamu memeriksa kembali pekerjaanmu nggak?
- AN1A2-10 : Iya bu, saya cek lagi jawaban saya agar tidak terjadi kesalahan menjawab soal tersebut.
- P1A2-11 : Menurut kamu, apakah matematika memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari?
- AN1A2-11 : Iya bu. Matematika ini memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan wawancara di atas, AN menyatakan bahwa AN antusias dan senang dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Ketika menghadapi soal yang sulit, AN berusaha terus mencoba memakai cara-cara yang diketahuinya. Dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, AN merasa yakin dan optimis dengan kemampuan yang dimilikinya dan merasa penasaran terhadap solusi penyelesaiannya.

3) Validasi Data Analisis Disposisi Produktif Matematis Siswa Subjek

AN

Untuk menguji keabsahan data subjek AN dalam disposisi produktif matematis, maka dilakukan triangulasi, yaitu mencari kesesuaian data hasil ADPM-1 dengan ADPM-2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

**Tabel 4.7 Triangulasi Data Analisis Disposisi Produktif Matematis
Subjek AN dengan Kategori Tinggi**

Indikator Disposisi Produktif	Data ADPM-1	Data ADPM-2	Kesimpulan
Matematika sebagai upaya yang masuk akal	Subjek AN memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator matematika sebagai upaya yang masuk akal. Subjek AN menyelesaikan soal sesuai dengan konsep yang sudah dipelajari. Subjek AN bisa menyelesaikan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan. Dan subjek AN juga mencoba cara lain untuk menyelesaikan soal untuk menguji kemampuannya.	Subjek AN juga memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator matematika sebagai upaya yang masuk akal. Subjek AN menyelesaikan soal sesuai dengan konsep yang sudah dipelajari. Subjek AN bisa menyelesaikan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan. Dan subjek AN juga mencoba cara lain untuk menyelesaikan soal untuk menguji kemampuannya.	Subjek AN memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator matematika sebagai upaya yang masuk akal pada ADPM-1 dan ADPM-2.
Matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga	Subjek AN memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga. Subjek AN mengaitkan	Subjek AN juga sama memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga. Subjek AN mengaitkan matematika dalam	Subjek AN memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga pada ADPM-1 dan ADPM-2.

	matematika dalam kehidupan nyata, merasakan manfaat dari matematika pada bidang ilmu lain.	kehidupan nyata, merasakan manfaat dari matematika pada bidang ilmu lain.	
Keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat	Subjek AN memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat. Subjek AN yakin bahwa dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik dan yakin dengan jawaban yang ditulis dalam menyelesaikan soal.	Subjek AN juga sama memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat. Subjek AN yakin bahwa dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik dan yakin dengan jawaban yang ditulis dalam menyelesaikan soal.	Subjek AN memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat pada ADPM-1 dan ADPM-2.
Kebiasaan berpikir matematis	Subjek AN memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator kebiasaan berpikir matematis. Subjek AN dapat memperkirakan langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika dan	Subjek AN juga sama memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator kebiasaan berpikir matematis. Subjek AN dapat memperkirakan langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika dan dapat mengaplikasikan	Subjek AN memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator kebiasaan berpikir matematis pada ADPM-1 dan ADPM-2.

	dapat mengaplikasikan rumus sesuai dengan konsep yang dipelajari.	rumus sesuai dengan konsep yang dipelajari.	
Integritas matematis dan pengambilan resiko akademik	Subjek AN memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator integritas matematis dan pengambilan resiko akademik. Subjek AN selalu memeriksa jawaban yang diperoleh untuk menghindari terjadinya kesalahan, mempelajari kembali jika gagal dalam mengerjakan soal sampai mendapatkan jawaban yang benar.	Subjek AN juga sama memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator integritas matematis dan pengambilan resiko akademik. Subjek AN selalu memeriksa jawaban yang diperoleh untuk menghindari terjadinya kesalahan, mempelajari kembali jika gagal dalam mengerjakan soal sampai mendapatkan jawaban yang benar.	Subjek AN memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator integritas matematis dan pengambilan resiko akademik pada ADPM-1 dan ADPM-2.
Tujuan positif dan motivasi	Subjek AN memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator tujuan positif dan motivasi. Subjek AN berusaha sendiri jika mendapat soal yang sulit dan mencoba mencari sumber buku lain, dan menganggap bahwa soal yang	Subjek AN juga sama memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator tujuan positif dan motivasi. Subjek AN berusaha sendiri jika mendapat soal yang sulit dan mencoba mencari sumber buku lain, dan menganggap bahwa soal yang sulit itu tantangan	Subjek AN memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator tujuan positif dan motivasi pada ADPM-1 dan ADPM-2.

	sulit itu tantangan yang harus bisa diselesaikan.	yang harus bisa diselesaikan.	
<i>Self-Efficacy</i>	Subjek AN memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator <i>self-efficacy</i> . Subjek AN merasa yakin dan percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal, serta dapat mengerjakan soal dengan teliti.	Subjek AN juga sama memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator <i>self-efficacy</i> . Subjek AN merasa yakin dan percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal, serta dapat mengerjakan soal dengan teliti.	Subjek AN memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator <i>self-efficacy</i> pada ADPM-1 dan ADPM-2.

Berdasarkan triangulasi data dalam Tabel 4.5 di atas, terlihat adanya kekonsistenan disposisi produktif matematis subjek AN dalam setiap pernyataan ADPM-1 dan ADPM-2. Dengan demikian, data disposisi produktif matematis peserta didik subjek AN adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

4) Simpulan Data Disposisi Produktif Matematis Siswa Subjek AN

Berdasarkan hasil analisis data subjek disposisi produktif matematis katagori tinggi (AN) dalam disposisi produktif matematis, maka diperoleh disposisi produktif matematis subjek berada pada kategori sangat baik.

b. Analisis Disposisi Produktif Matematis Peserta Didik Kategori Sedang pada Tes Pertama dan Tes Kedua

1) Paparan Data Subjek MIR pada Tes Pertama

Adapun data disposisi produktif matematis peserta didik kategori sedang dapat dilihat dari hasil pengisian angket dan hasil wawancara dengan peserta didik. Berdasarkan hasil tes angket pada tes pertama untuk subjek MIR dapat dilihat dari uraian dibawah ini.

Subjek MIR menunjukkan bahwa selama proses penyelesaian masalah matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari. Selain itu MIR jarang bisa menyelesaikan masalah matematika jika berbeda dengan contoh yang diberikan. Subjek MIR juga mengaitkan materi matematika dengan kehidupan nyata, merasakan manfaat matematika pada bidang ilmu lain dan kehidupan sehari-hari. MIR terkadang terlihat giat dan rajin dalam mengerjakan soal yang diberikan. Selanjutnya MIR cepat menyerah dalam menghadapi soal yang sukar dan kadang tidak mencoba untuk terus mengerjakan sampai menemukan jawaban. Subjek MIR juga terlihat optimis dan yakin dalam menyelesaikan soal tanpa melihat pekerjaan temannya. MIR juga berusaha mencari berbagai solusi penyelesaian dengan mengumpulkan data/informasi yang terdapat dalam soal meskipun tidak selalu ia lakukan dan tidak lupa untuk memeriksa kembali jawaban yang dituliskannya.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan hasil jawaban angket disposisi produktif matematis.

- P2A1-01 : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan?
- MIR2A1-01 : Kadang soal yang sulit saya tidak kerjakan bu. Karena tidak tahu cara penyelesaiannya.
- P2A1-02 : Bagaimana kamu menyelesaikan soal yang sulit menurut kamu?
- MIR2A1-02 : Saya tanya kepada teman atau guru bu.
- P2A1-03 : Ketika menyelesaikan soal matematika, apakah kamu mencari sumber lain untuk mengerjakannya?
- MIR2A1-03 : Terkadang iya bu.
- P2A1-04 : Saat kamu diberikan soal tes matematika, apakah kamu merasa antusias untuk menyelesaikan soal-soal tersebut?
- MIR2A1-04 : Sedikit merasa antusias, karena saya ingin mencoba menyelesaikan soal-soal yang diberikan.
- P2A1-05 : Kira-kira kamu merasa senang atau biasa saja saat mengerjakan soalnya?
- MIR2A1-05 : Sedikit bu, karena saya juga sudah terbiasa mengerjakan soal matematika.
- P2A1-06 : Apakah kamu merasa malas/bosan saat mengerjakan soal-soal matematika?
- MIR2A1-06 : Tidak malas, tapi tadi sedikit bosan ketika mengerjakan soal yang sulit.
- P2A1-07 : Apakah tadi kamu berusaha terus mencoba sampai menemukan jawabannya atau menjawab dengan seadanya saja?
- MIR2A1-07 : Iya saya berusaha terus mencoba sampai menemukan jawabannya karena saya tidak ingin kalau soal tersebut tidak saya jawab
- P2A1-08 : Apakah kamu merasa yakin dan percaya diri dalam mengerjakan soal matematika?
- MIR2A1-08 : Iya, saya yakin bisa bu.
- P2A1-09 : Apakah saat kamu merasa ragu atau mengalami kesulitan, kamu merasa optimis kalau kamu bisa mengatasinya?
- MIR2A1-09 : Iya optimis bu.
- P2A1-10 : Nah kalau sudah selesai mengerjakan, biasanya kamu memeriksa kembali pekerjaanmu nggak?
- MIR2A1-10 : Iya saya memeriksanya kembali supaya tidak salah.
- P2A1-11 : Menurut kamu, apakah matematika memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari?
- MIR2A1-11 : Iya bu.

Berdasarkan wawancara di atas, MIR menyatakan bahwa MIR sedikit antusias dan cukup senang dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Ketika menghadapi soal yang sulit, MIR berusaha terus mencoba memakai cara-cara yang diketahuinya. Dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, MIR merasa yakin dan optimis dengan kemampuan yang dimilikinya.

2) Paparan Data Subjek MIR pada Tes Kedua

Adapun data disposisi produktif matematis peserta didik kategori sedang dapat dilihat dari hasil pengisian angket dan hasil wawancara dengan peserta didik. Berdasarkan hasil tes angket pada tes kedua untuk subjek MIR dapat dilihat dari uraian dibawah ini.

Subjek MIR menunjukkan bahwa selama proses penyelesaian masalah matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari. Selain itu MIR jarang bisa menyelesaikan masalah matematika jika berbeda dengan contoh yang diberikan. Subjek MIR juga mengaitkan materi matematika dengan kehidupan nyata, merasakan manfaat matematika pada bidang ilmu lain dan kehidupan sehari-hari. MIR terkadang terlihat giat dan rajin dalam mengerjakan soal yang diberikan. Selanjutnya MIR cepat menyerah dalam menghadapi soal yang sukar dan kadang tidak mencoba untuk terus mengerjakan sampai menemukan jawaban. Subjek MIR juga terlihat optimis dan yakin dalam menyelesaikan soal tanpa melihat pekerjaan temannya. MIR juga berusaha mencari berbagai solusi penyelesaian dengan

mengumpulkan data/informasi yang terdapat dalam soal meskipun tidak selalu ia lakukan dan tidak lupa untuk memeriksa kembali jawaban yang dituliskannya.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek MIR terkait dengan hasil jawaban angket disposisi produktif matematis.

- P2A2-01 : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan?
- MIR2A2-01 : Untuk soal yang sulit kadang saya tidak kerjakan bu. Karena saya bingung menyelesaikannya.
- P2A2-02 : Bagaimana kamu menyelesaikan soal yang sulit menurut kamu?
- MIR2A2-02 : Bertanya bu kepada teman atau guru
- P2A2-03 : Ketika menyelesaikan soal matematika, apakah kamu mencari sumber lain untuk mengerjakannya?
- MIR2A2-03 : Tidak selalu bu.
- P2A2-04 : Saat kamu diberikan soal tes matematika, apakah kamu merasa antusias untuk menyelesaikan soal-soal tersebut?
- MIR2A2-04 : Sedikit merasa antusias, karena saya ingin mencoba menyelesaikan soal-soal yang diberikan.
- P2A2-05 : Kira-kira kamu merasa senang atau biasa saja saat mengerjakan soalnya?
- MIR2A2-05 : Biasa saja bu.
- P2A2-06 : Apakah kamu merasa malas/bosan saat mengerjakan soal-soal matematika?
- MIR2A2-06 : Tidak malas bu, tapi tadi sedikit bosan ketika mengerjakan soal yang sulit.
- P2A2-07 : Apakah tadi kamu berusaha terus mencoba sampai menemukan jawabannya atau menjawab dengan seadanya saja?
- MIR2A2-07 : Iya saya berusaha terus mencoba sampai menemukan jawabannya.
- P2A2-08 : Apakah kamu merasa yakin dan percaya diri dalam mengerjakan soal matematika?
- MIR2A2-08 : Terkadang saya merasa yakin bu.
- P2A2-09 : Apakah saat kamu merasa ragu atau mengalami kesulitan, kamu merasa optimis kalau kamu bisa mengatasinya?

- MIR2A2-09 : Iya optimis bu.
- P2A2-10 : Nah kalau sudah selesai mengerjakan, biasanya kamu memeriksa kembali pekerjaanmu nggak?
- MIR2A2-10 : Iya saya memeriksanya kembali supaya tidak salah.
- P2A2-11 : Menurut kamu, apakah matematika memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari?
- MIR2A2-11 : Iya bu.

Berdasarkan wawancara di atas, MIR menyatakan bahwa MIR sedikit antusias dan cukup senang dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Ketika menghadapi soal yang sulit, MIR berusaha terus mencoba memakai cara-cara yang diketahuinya. Dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, MIR merasa yakin dan optimis dengan kemampuan yang dimilikinya.

3) Validasi Data Analisis Disposisi Produktif Matematis Siswa Subjek MIR

Untuk menguji keabsahan data subjek MIR dalam disposisi produktif matematis, maka dilakukan triangulasi, yaitu mencari kesesuaian data hasil ADPM-1 dengan ADPM-2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Triangulasi Data Analisis Disposisi Produktif Matematis Subjek MIR dengan Kategori Sedang

Indikator Disposisi Produktif	Data ADPM-1	Data ADPM-2	Kesimpulan
Matematika sebagai upaya yang masuk akal	Subjek MIR memiliki disposisi produktif yang	Subjek MIR juga sama memiliki disposisi produktif yang cukup baik	Subjek MIR memiliki disposisi produktif yang cukup baik pada

	cukup baik pada indikator matematika sebagai upaya yang masuk akal. Subjek MIR terkadang menyelesaikan soal sesuai dengan konsep yang sudah dipelajari. Subjek MIR tidak selalu bisa menyelesaikan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan. Dan subjek MIR juga jarang mencoba cara lain untuk menyelesaikan soal untuk menguji kemampuannya.	pada indikator matematika sebagai upaya yang masuk akal. Subjek MIR terkadang menyelesaikan soal sesuai dengan konsep yang sudah dipelajari. Subjek MIR tidak selalu bisa menyelesaikan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan. Dan subjek MIR juga jarang mencoba cara lain untuk menyelesaikan soal untuk menguji kemampuannya.	indikator matematika sebagai upaya yang masuk akal pada ADPM-1 dan ADPM-2.
Matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga	Subjek MIR memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga. Subjek MIR mengaitkan matematika dalam kehidupan nyata, merasakan manfaat dari matematika pada bidang ilmu lain.	Subjek MIR juga sama memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga. Subjek MIR mengaitkan matematika dalam kehidupan nyata, merasakan manfaat dari matematika pada bidang ilmu lain.	Subjek MIR memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga pada ADPM-1 dan ADPM-2.
Keyakinan bahwa	Subjek MIR memiliki	Subjek MIR juga sama memiliki	Subjek MIR memiliki disposisi

seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat	disposisi produktif yang cukup baik pada indikator keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat. Subjek MIR yakin bahwa dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik dan yakin dengan jawaban yang ditulis dalam menyelesaikan soal.	disposisi produktif yang cukup baik pada indikator keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat. Subjek MIR yakin bahwa dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik dan yakin dengan jawaban yang ditulis dalam menyelesaikan soal.	produktif yang cukup baik pada indikator keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat pada ADPM-1 dan ADPM-2.
Kebiasaan berpikir matematis	Subjek MIR memiliki disposisi produktif yang cukup baik pada indikator kebiasaan berpikir matematis. Subjek MIR tidak selalu dapat memperkirakan langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika dan juga tidak selalu dapat mengaplikasikan rumus sesuai dengan konsep yang dipelajari.	Subjek MIR juga sama memiliki disposisi produktif yang cukup baik pada indikator kebiasaan berpikir matematis. Subjek MIR tidak selalu dapat memperkirakan langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika dan juga tidak selalu dapat mengaplikasikan rumus sesuai dengan konsep yang dipelajari.	Subjek MIR memiliki disposisi produktif yang cukup baik pada indikator kebiasaan berpikir matematis pada ADPM-1 dan ADPM-2.
Integritas	Subjek MIR	Subjek MIR juga	Subjek MIR

matematis dan pengambilan resiko akademik	memiliki disposisi produktif yang baik pada indikator integritas matematis dan pengambilan resiko akademik. Subjek MIR selalu memeriksa jawaban yang diperoleh untuk menghindari terjadinya kesalahan, namun terkadang mempelajari kembali jika gagal dalam mengerjakan soal sampai mendapatkan jawaban yang benar.	sama memiliki disposisi produktif yang baik pada indikator integritas matematis dan pengambilan resiko akademik. Subjek MIR selalu memeriksa jawaban yang diperoleh untuk menghindari terjadinya kesalahan, namun terkadang mempelajari kembali jika gagal dalam mengerjakan soal sampai mendapatkan jawaban yang benar.	memiliki disposisi produktif yang baik pada indikator integritas matematis dan pengambilan resiko akademik pada ADPM-1 dan ADPM-2.
Tujuan positif dan motivasi	Subjek MIR memiliki disposisi produktif yang cukup baik pada indikator tujuan positif dan motivasi. Subjek MIR jarang berusaha sendiri jika mendapat soal yang sulit dan kadang mencoba mencari sumber buku lain, dan tidak selalu menganggap bahwa soal yang sulit itu tantangan yang harus bisa diselesaikan.	Subjek MIR juga sama memiliki disposisi produktif yang cukup baik pada indikator tujuan positif dan motivasi. Subjek MIR jarang berusaha sendiri jika mendapat soal yang sulit dan kadang mencoba mencari sumber buku lain, dan tidak selalu menganggap bahwa soal yang sulit itu tantangan yang harus bisa diselesaikan.	Subjek MIR memiliki disposisi produktif yang cukup baik pada indikator tujuan positif dan motivasi pada ADPM-1 dan ADPM-2.

<i>Self-Efficacy</i>	Subjek MIR memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator <i>self-efficacy</i> . Subjek MIR merasa yakin dan percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal, serta dapat mengerjakan soal dengan teliti.	Subjek MIR juga sama memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator <i>self-efficacy</i> . Subjek MIR merasa yakin dan percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal, serta dapat mengerjakan soal dengan teliti.	Subjek MIR memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator <i>self-efficacy</i> pada ADPM-1 dan ADPM-2.
----------------------	--	--	--

Berdasarkan triangulasi data dalam Tabel 4.5 di atas, terlihat adanya kekonsistenan disposisi produktif matematis subjek MIR dalam setiap pernyataan ADPM-1 dan ADPM-2. Dengan demikian, data disposisi produktif matematis peserta didik subjek MIR adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

4) Simpulan Data Disposisi Produktif Matematis Siswa Subjek MIR

Berdasarkan hasil analisis data subjek disposisi produktif matematis katagori sedang (MIR) dalam disposisi produktif matematis, maka diperoleh disposisi produktif matematis subjek berada pada kategori cukup baik.

c. Analisis Disposisi Produktif Matematis Peserta Didik Kategori Rendah pada Tes Pertama dan Tes Kedua

1) Paparan Data Subjek AR pada Tes Pertama

Adapun data disposisi produktif matematis peserta didik kategori rendah dapat dilihat dari hasil pengisian angket dan hasil wawancara dengan peserta didik. Berdasarkan hasil tes angket pada tes pertama untuk subjek AR dapat dilihat dari uraian dibawah ini.

Subjek AR menunjukkan bahwa selama proses penyelesaian masalah matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari. Selain itu AR tidak bisa menyelesaikan masalah matematika jika berbeda dengan contoh yang diberikan. Subjek AR mengaitkan materi matematika dengan kehidupan nyata, merasakan manfaat matematika pada bidang ilmu lain dan kehidupan sehari-hari. AR terlihat kurang giat dan rajin dalam mengerjakan soal yang diberikan. Selanjutnya AR cepat menyerah dalam menghadapi soal yang sukar dan mencoba untuk terus mengerjakan sampai menemukan jawaban. Subjek AR juga terlihat kurang optimis dan yakin dalam menyelesaikan soal. AR terkadang berusaha mencari berbagai solusi penyelesaian dengan mengumpulkan data/informasi yang terdapat dalam soal dan tidak lupa untuk memeriksa kembali jawaban yang dituliskannya.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan hasil jawaban angket disposisi produktif matematis.

- P3A1-01 : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan?
 AR3A1-01 : Saya bertanya kepada teman bu.

- P3A1-02 : Bagaimana kamu menyelesaikan soal yang sulit menurut kamu?
- AR3A1-02 : Jika terlalu sulit biasanya saya tidak kerjakan bu.
- P3A1-03 : Ketika menyelesaikan soal matematika, apakah kamu mencari sumber lain untuk mengerjakannya?
- AR3A1-03 : Jarang bu.
- P3A1-04 : Saat kamu diberikan soal tes matematika, apakah kamu merasa antusias untuk menyelesaikan soal-soal tersebut?
- AR3A1-04 : Tidak terlalu bu. Saya selalu berpikir bahwa matematika itu sulit.
- P3A1-05 : Kira-kira kamu merasa senang atau biasa saja saat mengerjakan soalnya?
- AR3A1-05 : Biasa aja bu. Saya juga tidak terlalu menyukai matematika.
- P3A1-06 : Apakah kamu merasa malas/bosan saat mengerjakan soal-soal matematika?
- AR3A1-06 : Lumayan bosan bu. Karena jika soalnya sulit saya malas mengerjakannya.
- P3A1-07 : Apakah tadi kamu berusaha terus mencoba sampai menemukan jawabannya atau menjawab dengan seadanya saja?
- AR3A1-07 : Iya bu, saya berusaha sebisa saya saja.
- P3A1-08 : Apakah kamu merasa yakin dan percaya diri dalam mengerjakan soal matematika?
- AR3A1-08 : Saya kurang yakin dan percaya diri bu. Karena matematika sulit untuk saya pahami.
- P3A1-09 : Apakah saat kamu merasa ragu atau mengalami kesulitan, kamu merasa optimis kalau kamu bisa mengatasinya?
- AR3A1-09 : Kadang-kadang iya bu.
- P3A1-10 : Nah kalau sudah selesai mengerjakan, biasanya kamu memeriksa kembali pekerjaanmu nggak?
- AR3A1-10 : Tidak bu. Karena saya tidak yakin juga dengan hasil jawabannya bu,
- P3A1-11 : Menurut kamu, apakah matematika memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari?
- AR3A1-11 : Iya bu.

Berdasarkan wawancara di atas, AR menyatakan bahwa AR kurang antusias dan kurang senang dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Ketika menghadapi soal yang sulit, AR berusaha sebisanya untuk menyelesaikan soal tersebut. Dalam menyelesaikan masalah yang diberikan,

AR juga merasa kurang yakin dan kurang optimis dengan kemampuan yang dimilikinya.

2) Paparan Data Subjek AR pada Tes Kedua

Adapun data disposisi produktif matematis peserta didik kategori rendah dapat dilihat dari hasil pengisian angket dan hasil wawancara dengan peserta didik. Berdasarkan hasil tes angket pada tes kedua untuk subjek AR dapat dilihat dari uraian dibawah ini.

Subjek AR menunjukkan bahwa selama proses penyelesaian masalah matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari. Selain itu AR tidak bisa menyelesaikan masalah matematika jika berbeda dengan contoh yang diberikan. Subjek AR mengaitkan materi matematika dengan kehidupan nyata, merasakan manfaat matematika pada bidang ilmu lain dan kehidupan sehari-hari. AR terlihat kurang giat dan rajin dalam mengerjakan soal yang diberikan. Selanjutnya AR cepat menyerah dalam menghadapi soal yang sukar dan mencoba untuk terus mengerjakan sampai menemukan jawaban. Subjek AR juga terlihat kurang optimis dan yakin dalam menyelesaikan soal. AR terkadang berusaha mencari berbagai solusi penyelesaian dengan mengumpulkan data/informasi yang terdapat dalam soal dan tidak lupa untuk memeriksa kembali jawaban yang dituliskannya.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AR terkait dengan hasil jawaban angket disposisi produktif matematis.

- P3A2-01 : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan?
 AR3A2-01 : Biasanya tanya ke teman bu.

- P3A2-02 : Bagaimana kamu menyelesaikan soal yang sulit menurut kamu?
- AR3A2-02 : Saya tidak kerjakan bu.
- P3A2-03 : Ketika menyelesaikan soal matematika, apakah kamu mencari sumber lain untuk mengerjakannya?
- AR3A2-03 : Jarang bu.
- P3A2-04 : Saat kamu diberikan soal tes matematika, apakah kamu merasa antusias untuk menyelesaikan soal-soal tersebut?
- AR3A2-04 : Tidak terlalu bu.
- P3A2-05 : Kira-kira kamu merasa senang atau biasa saja saat mengerjakan soalnya?
- AR3A2-05 : Biasa saja bu.
- P3A2-06 : Apakah kamu merasa malas/bosan saat mengerjakan soal-soal matematika?
- AR3A2-06 : Iya bosan bu. Karena jika soalnya sulit saya malas mengerjakannya.
- P3A2-07 : Apakah tadi kamu berusaha terus mencoba sampai menemukan jawabannya atau menjawab dengan seadanya saja?
- AR3A2-07 : Iya bu, saya berusaha seadanya saja.
- P3A2-08 : Apakah kamu merasa yakin dan percaya diri dalam mengerjakan soal matematika?
- AR3A2-08 : Saya kurang yakin dan percaya diri bu.
- P3A2-09 : Apakah saat kamu merasa ragu atau mengalami kesulitan, kamu merasa optimis kalau kamu bisa mengatasinya?
- AR3A2-09 : Terkadang iya bu.
- P3A2-10 : Nah kalau sudah selesai mengerjakan, biasanya kamu memeriksa kembali pekerjaanmu nggak?
- AR3A2-10 : Tidak bu.
- P3A2-11 : Menurut kamu, apakah matematika memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari?
- AR3A2-11 : Iya bu

Berdasarkan wawancara di atas, AR menyatakan bahwa AR kurang antusias dan kurang senang dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Ketika menghadapi soal yang sulit, AR berusaha sebisanya untuk menyelesaikan soal tersebut. Dalam menyelesaikan masalah yang diberikan,

AR juga merasa kurang yakin dan kurang optimis dengan kemampuan yang dimilikinya.

3) Validasi Data Analisis Disposisi Produktif Matematis Siswa Subjek AR

Untuk menguji keabsahan data subjek AR dalam disposisi produktif matematis, maka dilakukan triangulasi, yaitu mencari kesesuaian data hasil ADPM-1 dengan ADPM-2. Triangulasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Triangulasi Data Analisis Disposisi Produktif Matematis Subjek AR dengan Kategori Rendah

Indikator Disposisi Produktif	Data ADPM-1	Data ADPM-2	Kesimpulan
Matematika sebagai upaya yang masuk akal	Subjek AR memiliki disposisi produktif yang cukup baik pada indikator matematika sebagai upaya yang masuk akal. Subjek AR terkadang menyelesaikan soal sesuai dengan konsep yang sudah dipelajari. Subjek AR tidak selalu bisa menyelesaikan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan. Dan subjek AR juga	Subjek AR juga sama memiliki disposisi produktif yang cukup baik pada indikator matematika sebagai upaya yang masuk akal. Subjek AR terkadang menyelesaikan soal sesuai dengan konsep yang sudah dipelajari. Subjek AR tidak selalu bisa menyelesaikan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan. Dan subjek AR juga jarang mencoba cara lain untuk	Subjek AR memiliki disposisi produktif yang cukup baik pada indikator matematika sebagai upaya yang masuk akal pada ADPM-1 dan ADPM-2.

	jarang mencoba cara lain untuk menyelesaikan soal untuk menguji kemampuannya.	menyelesaikan soal untuk menguji kemampuannya.	
Matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga	Subjek AR memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga. Subjek AR mengaitkan matematika dalam kehidupan nyata, merasakan manfaat dari matematika pada bidang ilmu lain.	Subjek AR juga sama memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga. Subjek AR mengaitkan matematika dalam kehidupan nyata, merasakan manfaat dari matematika pada bidang ilmu lain.	Subjek AR memiliki disposisi produktif yang sangat baik pada indikator matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga pada ADPM-1 dan ADPM-2.
Keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat	Subjek AR memiliki disposisi produktif yang kurang baik pada indikator keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat. Subjek AR kurang yakin bahwa dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik dan kurang yakin dengan jawaban yang ditulis	Subjek AR juga sama memiliki disposisi produktif yang kurang baik pada indikator keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat. Subjek AR kurang yakin bahwa dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik dan kurang yakin dengan jawaban yang ditulis dalam menyelesaikan soal.	Subjek AR memiliki disposisi produktif yang kurang baik pada indikator keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat pada ADPM-1 dan ADPM-2.

	dalam menyelesaikan soal.		
Kebiasaan berpikir matematis	Subjek AR memiliki disposisi produktif yang kurang baik pada indikator kebiasaan berpikir matematis. Subjek AR tidak dapat memperkirakan langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika dan juga tidak selalu dapat mengaplikasikan rumus sesuai dengan konsep yang dipelajari.	Subjek AR juga sama memiliki disposisi produktif yang kurang baik pada indikator kebiasaan berpikir matematis. Subjek AR tidak dapat memperkirakan langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika dan juga tidak selalu dapat mengaplikasikan rumus sesuai dengan konsep yang dipelajari.	Subjek AR memiliki disposisi produktif yang kurang baik pada indikator kebiasaan berpikir matematis pada ADPM-1 dan ADPM-2.
Integritas matematis dan pengambilan resiko akademik	Subjek AR memiliki disposisi produktif yang cukup baik pada indikator integritas matematis dan pengambilan resiko akademik. Subjek AR tidak memeriksa jawaban yang diperoleh, namun terkadang mempelajari kembali jika gagal dalam mengerjakan soal	Subjek AR juga sama memiliki disposisi produktif yang cukup baik pada indikator integritas matematis dan pengambilan resiko akademik. Subjek AR tidak memeriksa jawaban yang diperoleh, namun terkadang mempelajari kembali jika gagal dalam mengerjakan soal sampai	Subjek AR memiliki disposisi produktif yang cukup baik pada indikator integritas matematis dan pengambilan resiko akademik pada ADPM-1 dan ADPM-2.

	sampai mendapatkan jawaban yang benar.	mendapatkan jawaban yang benar.	
Tujuan positif dan motivasi	Subjek AR memiliki disposisi produktif yang kurang baik pada indikator tujuan positif dan motivasi. Subjek AR jarang berusaha sendiri jika mendapat soal yang sulit dan tidak mencoba mencari sumber buku lain, serta tidak menganggap bahwa soal yang sulit itu tantangan yang harus bisa diselesaikan.	Subjek AR juga sama memiliki disposisi produktif yang kurang baik pada indikator tujuan positif dan motivasi. Subjek AR jarang berusaha sendiri jika mendapat soal yang sulit dan tidak mencoba mencari sumber buku lain, serta tidak menganggap bahwa soal yang sulit itu tantangan yang harus bisa diselesaikan.	Subjek AR memiliki disposisi produktif yang kurang baik pada indikator tujuan positif dan motivasi pada ADPM-1 dan ADPM-2.
<i>Self-Efficacy</i>	Subjek AR memiliki disposisi produktif yang kurang baik pada indikator <i>self-efficacy</i> . Subjek AR merasa kurang yakin dan tidak percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal, serta kurang dapat mengerjakan soal dengan teliti.	Subjek AR juga sama memiliki disposisi produktif yang kurang baik pada indikator <i>self-efficacy</i> . Subjek AR merasa kurang yakin dan tidak percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal, serta kurang dapat mengerjakan soal dengan teliti.	Subjek AR memiliki disposisi produktif yang kurang baik pada indikator <i>self-efficacy</i> pada ADPM-1 dan ADPM-2.

Berdasarkan triangulasi data dalam Tabel 4.5 di atas, terlihat adanya kekonsistenan disposisi produktif matematis subjek AR dalam setiap

pernyataan ADPM-1 dan ADPM-2. Dengan demikian, data disposisi produktif matematis peserta didik subjek MIR adalah valid sehingga data tersebut dapat digunakan untuk dianalisis.

4) Simpulan Data Disposisi Produktif Matematis Siswa Subjek AR

Berdasarkan hasil analisis data subjek disposisi produktif matematis katagori rendah (AR) dalam disposisi produktif matematis, maka diperoleh disposisi produktif matematis subjek berada pada kategori kurang baik.

Berdasarkan paparan analisis data diatas, maka dapat dilihat hasil deskripsi penelitian dari tingkat disposisi produktif matematis peserta didik berdasarkan hasil angket dari ADPM-1 dan ADPM-2 pada butir pernyataan dengan indikator disposisi produktif matematis yaitu: matematika sebagai upaya yang masuk akal; matematika sebagai keindahan, berguna dan berharga; keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat; kebiasaan berpikir matematis; integritas matematis dan pengambilan risiko akademik; tujuan positif dan motivasi; *self-efficacy*.

Pada indikator matematika sebagai upaya yang masuk akal subjek dapat menyelesaikan soal sesuai dengan konsep yang sudah dipelajari. Subjek juga bisa menyelesaikan soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan. Subjek mencoba cara yang berbeda dalam menyelesaikan soal untuk menguji kemampuannya. Pada indikator matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga, subjek mengaitkan matematika dalam kehidupan nyata, merasakan manfaat dari matematika pada bidang ilmu lain. Untuk indikator keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat, subjek

yakin bahwa dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik dan yakin dengan setiap jawaban yang ditulis dalam menyelesaikan soal. Pada indikator kebiasaan berpikir matematis subjek dapat memperkirakan langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika dan dapat mengaplikasikan rumus sesuai dengan konsep yang dipelajari. Pada indikator integritas matematis dan pengambilan resiko akademik, subjek selalu memeriksa jawaban yang diperoleh untuk menghindari terjadinya kesalahan, mempelajari kembali jika gagal dalam mengerjakan soal sampai mendapatkan jawaban yang benar. Pada indikator tujuan positif dan motivasi, subjek akan berusaha sendiri jika mendapat soal yang sulit dan mencoba mencari sumber buku lain, dan menganggap bahwa soal yang sulit itu tantangan yang harus bisa diselesaikan. Pada indikator *self-efficacy*, subjek selalu merasa yakin dan percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal, serta dapat mengerjakan soal dengan teliti.

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil tes kelancaran prosedural matematis, hasil angket disposisi produktif matematis dan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subjek penelitian, maka peneliti memperoleh data yaitu tentang kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis peserta didik SMP Negeri 1 Baitussalam berdasarkan indikator kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis sebagai berikut:

1. Kelancaran Prosedural Matematis

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, subjek yang memiliki kelancaran prosedural matematis dengan memenuhi indikator kelancaran prosedural matematis dalam menyelesaikan soal matematika. Subjek dengan memiliki pengetahuan mengenai prosedur secara umum, memiliki pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar, dan memiliki pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien.

Pada indikator pengetahuan mengenai prosedur secara umum subjek mampu menganalisis masalah dengan memahami masalah, mengaitkan informasi dengan tujuan masalah sampai merencanakan penyelesaian. Hal itu berarti peserta didik harus mengetahui informasi yang diketahui kemudian menghubungkan yang diketahui dengan tujuan dari masalah, serta menghubungkan yang diketahui dengan merepresentasikan kalimat verbal menjadi model matematika.¹ Hal ini menggambarkan sebagai kemampuan subjek dalam mengaitkan proses algoritma dengan situasi masalah dan menggunakan algoritma secara benar. Sebagaimana yang dikatakan oleh Rini Aprianti bahwa prosedur matematis mencakup kemampuan peserta didik

¹ Arsety Ambar Suryani Huzaimy, "Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika ditinjau dari Gaya Berpikir Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII di SMP Negeri 1 Kalidawir", *Skripsi*, (Tulungagung: Institut Agama Islam Negeri Tulungagung, 2019), h. 17

dalam melaksanakan prosedur demi prosedur, langkah demi langkah yang berkaitan dengan matematika secara realistis, terarah, tepat, dan logis.²

Selanjutnya untuk indikator pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar subjek mampu memilih metode yang akan digunakan serta dapat menggunakannya dalam menyelesaikan soal matematika selain itu subjek harus memahami prinsip dari metode yang digunakan.³ Hal ini diungkapkan oleh Novita Sari, dkk langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan suatu soal, maka yang harus diperhatikan adalah bagaimana langkah-langkah yang akan diterapkan dengan melihat bentuk dan situasi masalah serta metode yang cocok untuk digunakan.⁴ Menurut Hieber dalam artikel penelitian Eka Damayanti jika peserta didik sudah menghafal dan mempraktikkan prosedur tanpa memahaminya terlebih dahulu, peserta didik akan cenderung kehilangan motivasi untuk memahami atau memberikan alasan dibalik tahapan penyelesaian yang dilakukannya.⁵

Pada indikator pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien subjek melakukan proses penyelesaian secara keseluruhan. Subjek melakukan penyelesaian soal menggunakan prosedur yang jelas,

² Rini Aprianti, “Kelancaran Prosedur Matematis Siswa dalam Materi Operasi Hitung Pecahan di SMP”, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 3, No. 4, 2014, h. 3

³ Arsety Ambar Suryani Huzaimy, “Analisis Pengetahuan Prosedural...”, h. 18

⁴ Novita Sari, Edy Yusmin dan Asep Nursangaji, “Kelancaran Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat di Kelas X SMKN 2 Pontianak”, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 8, No. 2, 2018, h. 3

⁵ Eka Damayanti, “Kelancaran Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar”, t.t. Diakses pada tanggal 25 Oktober 2022 dari situs: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/28588/75676578463>

melakukan perhitungan dasar bilangan dengan benar, serta memahami alternatif prosedur yang dapat digunakan untuk menyakinkan bahwa jawaban tersebut benar dengan memeriksa kembali hasil penyelesaian yang sudah dilakukan. Hal ini sejalan dengan dengan penelitian yang dilakukan oleh Deni Pratidiana dan Nunung Muhayatun bahwa subjek mampu menyelesaikan soal dengan tepat dan mampu memberikan penjelasan dari penyelesaian soal tersebut.⁶ Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Arni Safitri dan Karunia Eka Lestari bahwa subjek yang tidak menunjukkan jawaban secara efisien, akurat dan fleksibel adalah subjek tersebut tidak melakukan pencatatan yang cermat dan pengecekan ulang terhadap jawaban/hasil yang diperoleh.⁷ Hal ini juga diungkapkan oleh Uray Windi Haryandika, Citra Utami dan Nindy Citroesmi Prihatiningtyas bahwa kelancaran prosedural matematis peserta didik merupakan keterampilan tentang cara untuk memperkirakan tentang hasil yang tepat dengan menggunakan langkah-langkah dalam penyelesaian soal.⁸

2. Disposisi Produktif Matematis

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, subjek yang memenuhi indikator disposisi produktif matematis. Subjek menyatakan bahwa antusias dan senang dalam menyelesaikan masalah matematika yang

⁶ Deni Pratidiana dan Nunung Muhayatun, “Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Program Linear”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 9, No. 2, 2021, h. 199

⁷ Arni Safitri dan Karunia Eka Lestari, “Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Siswa Berdasarkan Kemandirian Belajar”, *Jurnal Educatio*, Vol. 8, No. 2, 2022, h. 447

⁸ Uray Windi Haryandika, Citra Utami dan Nindy Citroesmi Prihatiningtyas, “Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Siswa pada Materi Persamaan Eksponen Kelas X SMA Negeri 2 Singkawang”, *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, Vol. 2, No. 2, 2017, h. 73

diberikan. Ketika menghadapi soal yang sulit, subjek berusaha terus mencoba memakai cara-cara yang diketahuinya. Dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, subjek merasa yakin dan optimis dengan kemampuan yang dimilikinya dan merasa penasaran terhadap solusi penyelesaiannya. Subjek juga menganggap bahwa matematika sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya subjek dalam menghadapi soal yang sukar dan mencoba untuk terus mengerjakan sampai menemukan jawaban.

Keyakinan peserta didik mengenai kecakapannya mengerjakan matematika dan memahami sifat-sifat matematika mempunyai pengaruh yang penting terhadap bagaimana mereka mendekati soal dan pada akhirnya bagaimana keberhasilan mereka menyelesaikan soal.⁹ Sikap peserta didik (suka, tidak suka, dan kesenangan) tentang matematika sama pentingnya dengan keyakinannya. Peserta didik yang senang dan puas jika dapat menyelesaikan soal atau senang mengatasi soal yang membingungkan akan lebih gigih untuk mencoba yang kedua atau ketiga kalinya, dan bahkan mencari soal yang baru.¹⁰

Dilihat dari segi kepercayaan diri, subjek menunjukkan bahwa mereka yakin mampu menyelesaikan soal tes tersebut. Seperti halnya yang dikemukakan oleh Pearson Education bahwa rasa percaya diri itu adalah memiliki kepercayaan diri terhadap kemampuannya, dan memandang masalah

⁹ Ali Shodikin, "Strategi Abduktif-Deduktif pada Pembelajaran Matematika dalam Peningkatan Disposisi Siswa," *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, Vol. 7, No. 2, 2015, h. 183.

¹⁰ Ali Shodikin, "Strategi Abduktif-Deduktif...", h. 182

sebagai tantangan.¹¹ Subjek mampu menyelesaikan soal dan jawabannya benar karena memahami informasi apa yang ia dapat untuk menyelesaikan soal tersebut. Di sisi lain, ada nilai positif yaitu siswa berusaha memahami informasi yang ada sesuai dengan pemahamannya.¹²

Sumarmo mengatakan bahwa dalam disposisi produktif matematis termuat sikap positif yang mendukung tumbuhnya budi pekerti yaitu sikap kritis, kreatif dan cermat, obyektif dan terbuka, rasa percaya diri, fleksibel, tekun, *curiously*, menunjukkan minat belajar, menilai diri sendiri, berapresiasi terhadap kultur, nilai, dan keindahan matematika, serius dan bergairah dalam belajar, gigih, dan berbagi pendapat dengan orang lain.¹³

Menurut NCTM disposisi matematis mencakup kemauan untuk mengambil risiko dan mengeksplorasi solusi masalah yang beragam, kegigihan untuk menyelesaikan masalah yang menantang, mengambil tanggung jawab untuk merefleksi pada hasil kerja, mengapresiasi kekuatan komunikasi dari bahasa matematika, kemauan untuk bertanya dan mengajukan ide-ide matematis lainnya, kemauan untuk mencoba cara berbeda untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematis, memiliki kepercayaan diri terhadap kemampuannya, dan memandang masalah sebagai tantangan.¹⁴

¹¹ Andi Trisnowali, "Profil Disposisi Matematis Siswa Pemenang Olimpiade Pada Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan," *Journal of EST*, Vol. 1, No. 3, 2015, h. 54

¹² Ali Shodikin, "Strategi Abduktif-Deduktif...", h. 183

¹³ Andi Trisnowali, "Profil Disposisi Matematis Siswa Pemenang Olimpiade Pada Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan," *Journal of EST*, Vol. 1, No. 3, 2015, h. 48

¹⁴ Andi Trisnowali, "Profil Disposisi Matematis Siswa...", h. 49

E. Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yaitu peneliti mengungkapkan analisis kelancaran prosedural matematis dalam menyelesaikan soal hanya melalui materi pola bilangan. Peneliti tidak mempertimbangkan gaya belajar, minat belajar, maupun gender dari subjek penelitian. Untuk disposisi produktif peneliti juga tidak mengungkapkan secara rinci terkait dengan sikap subjek terhadap pembelajaran matematika. Alasan subjek untuk memiliki disposisi produktif matematis yang baik atau tidak peneliti juga belum mengungkapkannya.



BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai kelancaran prosedural matematis peserta didik pada materi pola bilangan dan disposisi produktif matematis di SMP Negeri 1 Baitussalam, maka peneliti menarik beberapa kesimpulan kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis peserta didik sebagai berikut.

1. Kelancaran Prosedural Matematis

Peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural matematis tingkat tinggi dapat memenuhi tiga indikator dari kelancaran prosedural matematis. Artinya peserta didik memiliki pengetahuan mengenai prosedur secara umum, pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar, dan pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien.

Peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural matematis tingkat sedang dapat memenuhi dua dari tiga indikator dari kelancaran prosedural matematis. Artinya peserta didik memiliki pengetahuan mengenai prosedur secara umum, dan pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar, namun peserta didik belum lancar dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien.

Peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural matematis tingkat rendah dapat memenuhi satu dari tiga indikator dari kelancaran prosedural matematis.

Artinya peserta didik memiliki pengetahuan mengenai prosedur secara umum, tetapi belum lancar menggunakan prosedur dengan benar dan juga tidak dapat menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien.

2. Disposisi Produktif Matematis

Peserta didik yang memiliki disposisi produktif matematis yang baik dengan indikator matematika sebagai upaya yang masuk akal; matematika sebagai keindahan, berguna dan berharga; keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat; kebiasaan berpikir matematis; integritas matematis dan pengambilan risiko akademik; tujuan positif dan motivasi; dan *self-efficacy*.

Peserta didik dengan disposisi produktif matematis kategori tinggi memenuhi semua indikator, artinya memiliki disposisi produktif yang baik karena antusias dan senang dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Ketika menghadapi soal yang sulit, terus berusaha mencoba memakai cara-cara yang diketahuinya. Dalam menyelesaikan masalah yang diberikan merasa yakin dan optimis dengan kemampuan yang dimilikinya dan merasa penasaran terhadap solusi penyelesaiannya. Dengan demikian peserta didik tersebut memiliki disposisi produktif matematis yang baik.

Peserta didik dengan disposisi produktif matematis kategori sedang memenuhi lima dari tujuh indikator, artinya memiliki disposisi produktif yang cukup baik karena sedikit antusias dan cukup senang dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Ketika menghadapi soal yang sulit, terus berusaha mencoba memakai cara-cara yang diketahuinya. Dalam menyelesaikan

masalah yang diberikan merasa yakin dan optimis dengan kemampuan yang dimilikinya. Dengan demikian peserta didik tersebut memiliki disposisi produktif matematis yang cukup baik.

Peserta didik dengan disposisi produktif matematis katagori rendah hanya memenuhi dua dari tujuh indikator, artinya memiliki disposisi produktif yang kurang baik karena kurang antusias dan kurang senang dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan. Ketika menghadapi soal yang sulit hanya berusaha sebisanya untuk menyelesaikan soal tersebut. Dalam menyelesaikan masalah yang diberikan juga merasa kurang yakin dan kurang optimis dengan kemampuan yang dimilikinya. Dengan demikian peserta didik tersebut memiliki disposisi produktif matematis yang kurang baik.

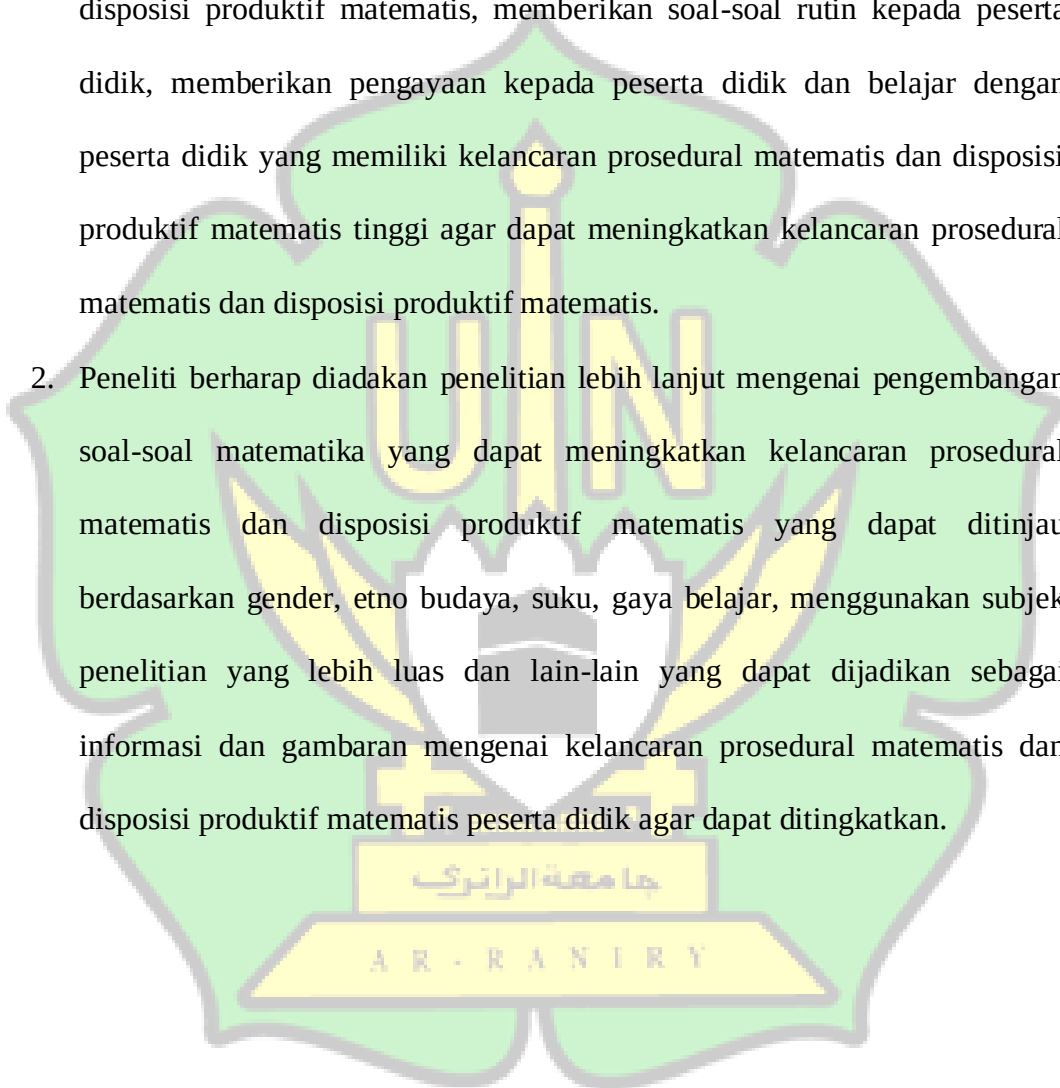
B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka peneliti menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan (1) peserta didik dengan kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis pada kategori tinggi dapat diberikan upaya oleh guru saat pembelajaran yaitu pemberian pengayaan kepada peserta didik agar dapat meningkatkan dan mempertahankan kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis, menjadikan peserta didik tersebut sebagai pemberi motivasi dan dapat membantu peserta didik dengan kategori sedang dan rendah untuk meningkatkan kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif

matematis, (2) peserta didik dengan kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis pada kategori sedang dan rendah dapat diberikan upaya oleh guru saat pembelajaran yaitu menerapkan model pembelajaran yang meningkatkan kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis, memberikan soal-soal rutin kepada peserta didik, memberikan pengayaan kepada peserta didik dan belajar dengan peserta didik yang memiliki kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis tinggi agar dapat meningkatkan kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis.

2. Peneliti berharap diadakan penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan soal-soal matematika yang dapat meningkatkan kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis yang dapat ditinjau berdasarkan gender, etno budaya, suku, gaya belajar, menggunakan subjek penelitian yang lebih luas dan lain-lain yang dapat dijadikan sebagai informasi dan gambaran mengenai kelancaran prosedural matematis dan disposisi produktif matematis peserta didik agar dapat ditingkatkan.



DAFTAR PUSTAKA

- Ade, Sanjaya. (2011). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Adi Asmara, (2013). “Kecakapan Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Posing”. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*.
- Aliah, Siti Nur, dkk. (2020). “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Disposisi Matematika Siswa pada Materi SPLDV”. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 3(2).
- Aprianti, Rini. (2014). “Kelancaran Prosedur Matematis Siswa dalam Materi Operasi Hitung Pecahan di SMP”. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 3(4): 3.
- Asmiyati, Delta Minanti, dkk. *Productive Disposition ditinjau dari Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Perbandingan*. Diakses pada tanggal 13 Juli 2022 dari situs: [file:///C:/Users/User/Downloads/44270-75676633681-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/44270-75676633681-1-SM%20(1).pdf).
- Badjeber, Rafiq dan Wahyuni H. Mailili. (2018). “Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel ditinjau dari Gaya Kognitif”. *JPPM*. 11(2).
- B. Uno. (2012). *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Damayanti, Eka. *Kelancaran Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar*. Diakses pada tanggal 25 Oktober 2022 dari situs: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/28588/75676578463>.
- Groves, S. (2012). “Developing Mathematical Proficiency”. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*. 35(2): 119–145.
- Haryandika, Uray Windi, dkk. (2017). “Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Siswa pada Materi Persamaan Eksponen Kelas X SMA Negeri 2 Singkawang”. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*. 2(2): 72-77.
- Hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id, *Laporan Hasil Ujian Nasional*, t.t. Diakses pada tanggal 06 Januari 2022 dari situs: <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2018!smp!capaian!06&99&999!T&T&1&N&1&unbk!2!&>

Hudiono, Bambang. (2003). *Penilaian Hasil Belajar Matematika*. Pontianak: FKIP UNTAN.

Huzaimy, Arsety Ambar Suryani. (2019). “Analisis Pengetahuan Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika ditinjau dari Gaya Berpikir Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII di SMP Negeri 1 Kalidawir”. *Skripsi*. Tulungagung: Institut Agama Islam Negeri Tulungagung.

Isfanly F Rahman, dkk. (2018). “Analisis Pemahaman Konseptual dan Kemampuan Prosedural Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Siswa di SMP Negeri 1 Pinogaluman”. *Jurnal Riset dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan*. 3: 8.

Jurnal.untan.ac.id. “Kelancaran Prosedural Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar”. 2018. Diakses pada tanggal 6 Januari 2022 dari situs: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/28588/75676578463>.

Kilpatrick, Jeremy, dkk. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.

Kurniasih, Lilis. *Karakteristik Siswa SMP*. (2011). Diakses pada tanggal 20 Juli 2022 dari situs: <https://informasismpn9cimahi.wordpress.com/2011/07/16/karakteristik-siswa-smp/>.

Lestari, L.A. (2016). “Analisis Pengaruh Disposisi Matematika terhadap Hasil Belajar Materi Integral Tak Tentu”. *Skripsi*. Jember: Universitas Jember.

Maisaroh, dkk. (2017). “Disposisi Matematis Siswa ditinjau dari Kemampuan Menyelesaikan Masalah Berbentuk *Open Start* di SMP Negeri 10”.

Marinda, Leny. “Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan problematikanya pada Anak Usia Sekolah Dasar”. *Jurnal Kajian Perempuan & Keislaman*. 13(1): 126.

Muslim, Audra Pramitha. (2016). “Penerapan Tapps Disertai Hypnoteaching (Hypno-Tapps) Dalam Meningkatkan Disposisi Matematis Siswa SMP”. 4(1): 3.

Novita Sari, dkk. (2018). “Kelancaran Prosedural Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat di Kelas X SMK N 2 Pontianak”. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. 7(2): 2.

- Pratama, Deden Oka. (2021). "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Kelas VIII SMP Negeri 01 Seluma". *Skripsi*. Bengkulu: Institut Agama Islam Negeri Bengkulu.
- Pratidiana, Deni dan Nunung Muhayatun. (2021). "Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Program Linear". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 9(2): 199.
- Ramadhani, Y. R., Masrul, M., Ramdhani, R., Rahim, R., Tamrin, A. F., Daulay, Revisi, T. (2016). *Buku Panduan Akademik UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun Akademik 2016/2017*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Russell, S. (2000). *Developing Computational Fluency With Whole Numbers In The Elementary Grades*. Cambridge: Education Research collaborative.
- Safitri, Arni dan Karunia Eka Lestari. (2022) "Analisis Kelancaran Prosedural Matematis Siswa Berdasarkan Kemandirian Belajar". *Jurnal Educatio*. 8(2): 447.
- Sidiq, Umar dan Miftachul Choiri. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*. Tegal: CV. Nata Karya.
- Siegfried, J. M. (2012). *The hidden strand of mathematical proficiency: defining and assessing for productive disposition in elementary school teachers mathematical content knowledge*. San Diego: Tidak dipublikasikan.
- Shodikin, Ali. (2015). "Strategi Abduktif-Deduktif pada Pembelajaran Matematika dalam Peningkatan Disposisi Siswa." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*. 7(2): 183.
- Sholihah, Dyahsih Alin dan Ali Mahmudi. (2015). "Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 2(2): 175 – 185.
- Soebagyo, Joko. (2017). "Profil Pembelajaran dalam Mengakomodasi Mathematical Proficiency", *Jurnal Euclid*. 3(2): 474.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Sulistiya, Febri. (2016). "Pengaruh Tingkat Kecerdasan Intelektual dan Kecerdasan Emosional Terhadap Prestasi Belajar Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan Pada Siswa di SMPN 15 Yogyakarta". *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Trisnowali, Andi. (2015). "Profil Disposisi Matematis Siswa Pemenang Olimpiade Pada Tingkat Provinsi Sulawesi Selatan". *Journal of EST*. 1(3): 54.
- Widjajanti, D.B. (2010). *Analisis Implementasi Strategi Perkuliahan Kolaboratif Berbasis Masalah dalam Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Kemampuan Komunikasi Matematis, dan Keyakinan terhadap Pembelajaran Matematika*. Disertasi doktor pada FPS UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Zuraida, Maisya. (2020). "Kelancaran Prosedural Matematis Siswa Kelas VII Melalui Model Pembelajaran Diskursus Multy Repercentasy Pada Materi Pecahan Di MTsN 1 Banjar Tahun Pelajaran 2019/2020". *Skripsi*. Banjarmasin: Universitas Islam Negeri Antasari.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-9913/Un.08/FTK/KP.07.6/08/2022

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 05 Juli 2022.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. Zainal Abidin, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Darwani, M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
untuk membimbing Skripsi:
Nama : Rahmayuni Hardisa
NIM : 180205064
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Analisis Tingkat Kelancaran Prosedural dan Disposisi Produktif Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Baltussalam.

KEDUA : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

11 Agustus 2022 M
13 Muharrem 1444 H



Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2: Surat Mohon Izin Pengumpulan Data dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Köpelma Durussalam Banda Aceh

Telepon : 0651-7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-12289/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2022

Lamp : -

Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth.

1. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh dan Kab. Aceh Besar
2. Kepala SMP Negeri 1 Baitussalam Kabupaten Aceh Besar

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **RAHMAYUNI HARDISA / 180205064**

Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Matematika

Alamat sekarang : Gampoeng Jeulingke, Kecamatan Syiah Kuala, Kota Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul ***Analisis Tingkat Kelancaran Prosedural dan Disposisi Produktif Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam***

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 19 September 2022

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



*Berlaku sampai : 19 Oktober
2022*

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

Lampiran 3: Surat Keterangan Izin Meneliti dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Aceh Besar



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jalan T. Bachtiar Panglima Polem, SH. Kota Jantho (23918) Telepon. (0651)92156 Fax. (0651) 92389
Email : dinaspendidikanacehbesar@gmail.com Website : www.disdikacehbesar.org

Nomor : 070/4542/2022
Lamp : -
Hal : Izin Pengumpulan Data

Kota Jantho, 21 September 2022
Kepada Yth,
Kepala SMP Negeri 1 Baitussalam
Kabupaten Aceh Besar
di -
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-12289/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2022 tanggal 19 September 2022, Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada :

Nama : Rahmayuni Hardisa
NIM : 180205064
Prodi : Pendidikan Matematika
Semester : IX

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data di SMP Negeri 1 Baitussalam Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penelitian ilmiah yang berjudul:

"ANALISIS KELANCARAN PROSEDURAL DAN DISPOSISI PRODUKTIF MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 BAITUSSALAM"

Setelah mengadakan penelitian 1 (satu) eks laporan dikirim ke SMP Negeri 1 Baitussalam Kabupaten Aceh Besar.

a.n. Kepala Dinas Pendidikan dan
Kebudayaan
Kabupaten Aceh Besar,
Kabid. Pembinaan Pendidikan Dasar



Tembusan :

1. Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Arsip.

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

Lampiran 4: Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari SMP Negeri 1 Baitussalam



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 BAITUSSALAM**

Jln.Laksamana Malahayati Km 9 Desa Kajhu Kabupaten Aceh Besar Kode Pos 23373
E-mail smpnsatubaitussalam@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
NO : 070/387/2022

Sehubungan dengan Surat Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Besar No: 070/4542/2022 Tanggal 21 September 2022, tentang permohonan izin untuk penelitian dan pengumpulan data untuk keperluan penyusunan skripsi atas nama

N a m a : Rahmayuni Hardisa
NIM : 180205064
Jurusan /Prodi : Pendidikan Matematika
Judu Skripsi :

**"ANALISIS KELANCARAN PROSEDURAL DAN DISPOSISI PRODUKTIF MATEMATIS
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 BAITUSSALAM"**

Telah melakukan Penelitian dan pengumpulan data mulai tanggal 12 Oktober 2022 s/d 14 Oktober 2022 Pada SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

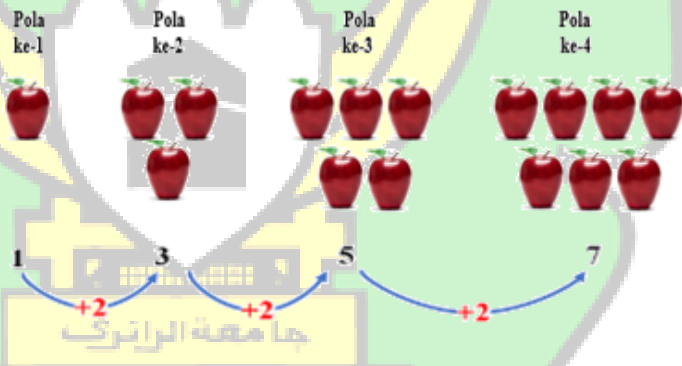
18 September 2022
Kepala Sekolah
Muhammad, S.Ag
NIP. 19660606 200604 1 031

Lampiran 5: Lembar Tes Kelancaran Prosedural Matematis 1 dan 2 (TKPM-1 dan TKPM-2) sebelum divalidasi

KISI KISI SOAL TES 1

Nama Sekolah :
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Soal dan Penyelesaian	Indikator Kelancaran Prosedural	Level Kognitif
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Menentukan pola yang terdapat pada barisan bilangan; Menentukan pola yang terdapat pada barisan konfigurasi objek;	Disajikan pola gambar yang berkaitan dengan barisan konfigurasi objek, peserta didik mampu menyatakan pola barisan	Perhatikan gambar dibawah ini!  a. Apakah gambar di atas membentuk suatu pola? Jelaskan!		C3
4.1 Menyelesaikan masalah yang	Menentukan unsur-unsur pada	menyatakan pola barisan	b. Tentukan banyak apel pada 5 urutan berikutnya dalam bentuk pola barisan!		

berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	barisan bilangan (suku pertama, suku berikut); Menggeneralisasi pola pada barisan bilangan menjadi suatu persamaan	bilangannya, mampu menentukan pola bilangan selanjutnya, dan mampu membuat persamaan dari pola barisan bilangan.	c. Dari pola tersebut tentukan dan buktikanlah persamaan yang diperoleh dari pola barisan bilangan tersebut! Alternatif Jawaban: a. Iya, gambar diatas membentuk suatu pola, karena mempunyai selisih yang sama tiap bilangan yaitu 2. Pola 1: 1 Pola 2: $1 + 2 = 3$ Pola 3: $3 + 2 = 5$ Pola 4: $5 + 2 = 7$  b. Karena setiap bilangan memiliki selisih 2 maka 5 urutan bilangannya adalah: Pola 5: $7 + 2 = 9$	Pengetahuan mengenai prosedur secara umum: Peserta didik menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur	
---	--	--	---	--	--

		Pola 6: $9 + 2 = 11$ Pola 7: $11 + 2 = 13$ Pola 8: $13 + 2 = 15$ Pola 9: $15 + 2 = 17$ Sehingga pola barisan yang diperoleh adalah $1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, \dots$ c. Persamaan yang diperoleh dari pola barisan $1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, \dots$ adalah: $a = U_1 = 1$ $b = U_2 - U_1 = 3 - 1 = 2$ Menentukan persamaan suku ke-n $U_n = a + (n - 1)b$ $U_n = 1 + (n - 1)2$ $U_n = 1 + 2n - 2$ $U_n = 2n - 1$ Bukti persamaan $U_n = 2n - 1$ pada barisan bilangan $1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, \dots$ adalah: $U_n = 2n - 1$ $U_4 = 2(4) - 1$	dengan benar: Peserta didik membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien: Peserta didik dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh	
--	--	---	--	--

			$U_4 = 8 - 1$ $U_4 = 7$ Jadi persamaan suku ke- n dari barisan bilangan 1,3,5,7,9,11,13,15,17, ... adalah $U_n = 2n - 1$.		
	Menentukan rumus dan menghitung suku ke- n pada barisan aritmetika dan barisan geometri; Menentukan hasil penjumlahan suku-suku pada barisan aritmetika dan barisan geometri	Disajikan dua buah suku yang diketahui, peserta didik mampu menghitung suku ke- n pada barisan geometri dan menentukan hasil penjumlahan suku-suku pada barisan geometri.	Diketahui suku ke-1 dan ke-5 barisan geometri berturut-turut adalah 5 dan 80. Tentukan nilai dari suku ke-9 dan jumlah 10 suku pertama dari barisan geometri tersebut! Alternatif Jawaban: $U_n = ar^{n-1}$ $U_1 = 5$ Rasio $U_1 = r^{1-1}$ $U_5 = 80$ Rasio $U_5 = r^{5-1}$ $\frac{U_5}{U_1} = \frac{r^{5-1}}{r^{1-1}}$ $\frac{80}{5} = \frac{r^4}{1}$		C3
				Pengetahuan mengenai prosedur secara umum: Peserta didik menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar: Peserta	

		$\frac{5r^4}{5} = \frac{80}{5}$ $r^4 = 16$ $r^4 = 2^4$ $r = 2$ Suku ke-9 barisan geometri: $U_9 = ar^{9-1}$ $U_9 = 5 \cdot 2^{9-1}$ $U_9 = 5 \cdot 2^8$ $U_9 = 5(256)$ $U_9 = 1.280$ Jadi, suku ke-9 barisan geometri adalah 1.280. Jumlah suku 10 pertama barisan geometri: $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $S_{10} = \frac{5(2^{10} - 1)}{2 - 1}$	didik membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien: Peserta didik dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh	
--	--	---	---	--

		$S_{10} = \frac{5(1.024 - 1)}{1}$ $S_{10} = 5(1.023)$ $S_{10} = 5.115$ Jadi, Jumlah suku 10 pertama barisan geometri adalah 5.115.		
Menentukan rumus dan menghitung suku ke- n pada barisan aritmetika dan barisan geometri; Menentukan hasil penjumlahan suku-suku pada barisan aritmetika dan barisan geometri; Menyelesaikan masalah kontekstual yang	Disajikan cerita yang berkaitan dengan pola barisan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik mampu menghitung banyak produksi barang pada waktu tertentu.	Suatu pabrik pada bulan pertama memproduksi 6.000 unit barang dan jumlah produksi selama enam bulan sebesar 42.000 unit. Tentukan banyak produksi unit barang pada bulan kedelapan!		C4
		Alternatif Jawaban: Produksi bulan pertama= 6.000 Jumlah selama 6 bulan= 42.000 $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$ $42.000 = \frac{6}{2}(6.000+U_6)$ $42.000 = 3(6.000+U_6)$ $42.000 = 18.000 + 3U_6$ $\frac{42.000 - 18.000}{3} = \frac{3U_6}{3}$ $U_6 = 8.000$	Pengetahuan mengenai prosedur secara umum: Peserta didik menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar	

	berkaitan dengan pola pada barisan bilangan	Mencari jumlah kenaikan produksi setiap bulan: $U_6 = a + (n - 1)b$ $8.000 = 6.000 + (6 - 1)b$ $8.000 - 6.000 = 5b$ $\frac{2.000}{5} = \frac{5b}{5}$ $b = 400$ Jadi, banyak produksi bulan ke-8 $U_8 = 6.000 + (8 - 1)400$ $U_8 = 6.000 + (7)400$ $U_8 = 6.000 + 2.800$ $U_8 = 8.800 \text{ unit}$	Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar: Peserta didik membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien: Peserta didik dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang
--	---	--	--

				diperoleh	
--	--	--	--	-----------	--

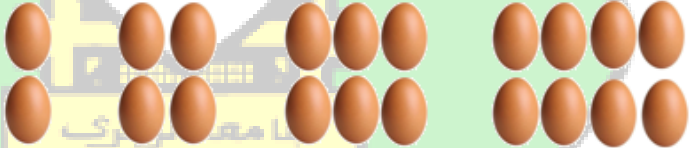
KISI KISI SOAL TES 2

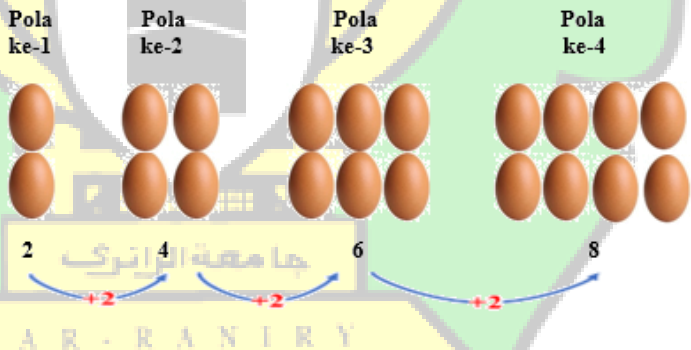
Nama Sekolah :

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Soal dan Penyelesaian	Indikator Kelancaran	Level Kognitif
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Menentukan pola yang terdapat pada barisan bilangan; Menentukan pola yang terdapat pada barisan konfigurasi objek;	Disajikan pola gambar yang berkaitan dengan barisan konfigurasi objek, peserta didik mampu menyatakan pola	Perhatikan gambar dibawah ini!  a. Apakah gambar di atas membentuk suatu pola? Jelaskan! b. Tentukan banyak telur pada 6 urutan berikutnya		C3
4.1 Menyelesaikan	Menentukan	menyatakan pola			

masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	unsur-unsur pada barisan bilangan (suku pertama, suku berikut); Menggeneralisasi pola pada barisan bilangan menjadi suatu persamaan	barisan bilangannya, mampu menentukan pola bilangan selanjutnya, dan mampu membuat persamaan dari pola barisan bilangan.	dalam bentuk pola barisan! c. Dari pola tersebut tentukan dan buktikanlah persamaan yang diperoleh dari pola barisan bilangan tersebut! Alternatif Jawaban: a. iya, gambar diatas membentuk suatu pola, karena mempunyai selisih yang sama tiap bilangan yaitu 2. Pola 1: 2 Pola 2: $2 + 2 = 4$ Pola 3: $4 + 2 = 6$ Pola 4: $6 + 2 = 8$  b. Karena setiap bilangan memiliki selisih 2 maka 6 urutan bilangannya adalah:	Pengetahuan mengenai prosedur secara umum: Peserta didik menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana	
---	--	---	---	---	--

		Pola 5: $8 + 2 = 10$ Pola 6: $10 + 2 = 12$ Pola 7: $12 + 2 = 14$ Pola 8: $14 + 2 = 16$ Pola 9: $16 + 2 = 18$ Pola 10: $18 + 2 = 20$ Sehingga pola barisan yang diperoleh adalah 2,4,6,8,10,12,14,16,18,20, ... c. Persamaan yang diperoleh dari pola barisan 2,4,6,8,10,12,14,16,18,20, ... adalah: $a = U_1 = 2$ $b = U_2 - U_1 = 4 - 2 = 2$ Menentukan persamaan suku ke-n $U_n = a + (n - 1)b$ $U_n = 2 + (n - 1)2$ $U_n = 2 + 2n - 2$ $U_n = 2n$ Bukti persamaan $U_n = 2n$ pada barisan bilangan 2,4,6,8,10,12,14,16,18,20, ... adalah:	menggunakan prosedur dengan benar: Peserta didik membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien: Peserta didik dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh	
--	--	---	---	--

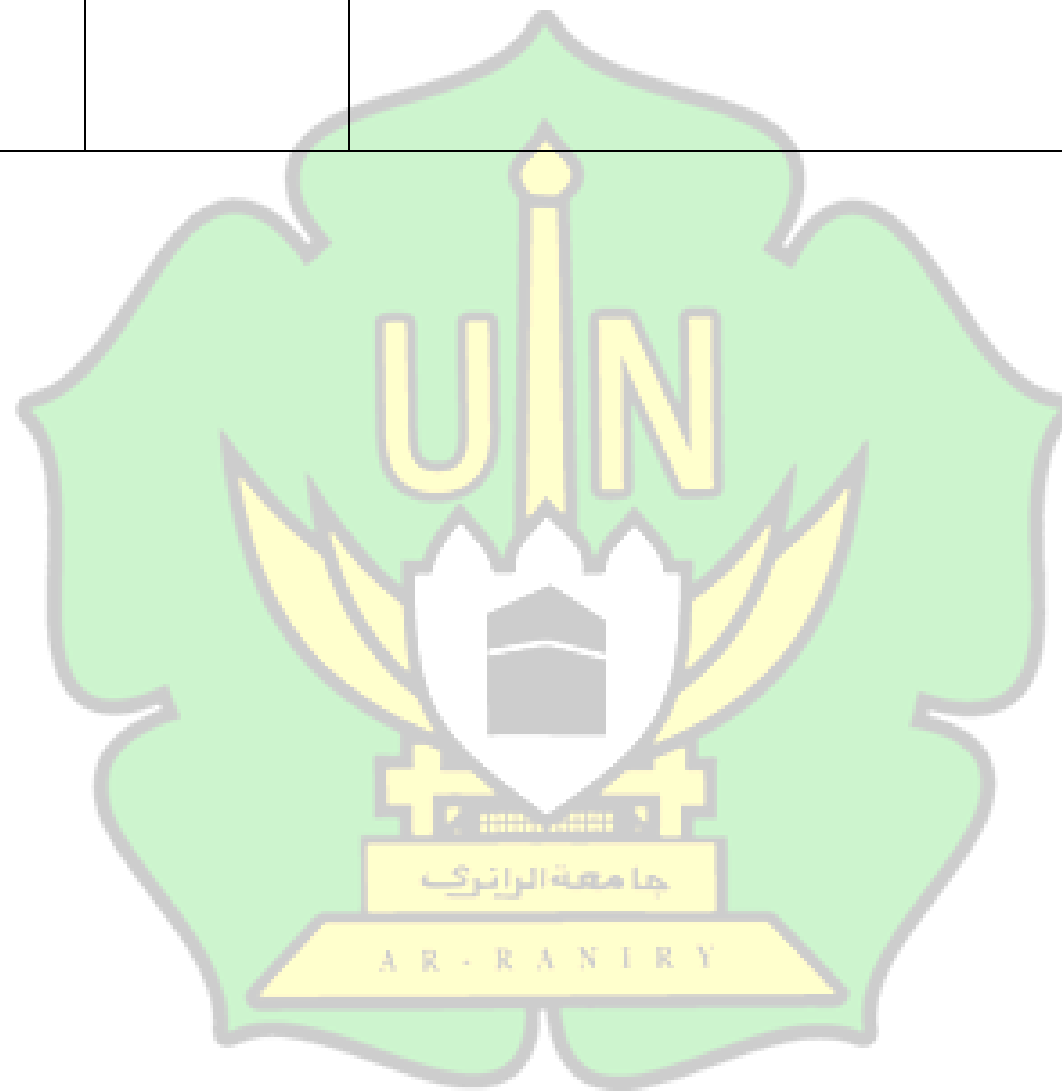
			$U_n = 2n$ $U_5 = 2(5)$ $U_5 = 10$ Jadi persamaan suku ke-n dari barisan bilangan 2,4,6,8,10,12,14,16,18,20, ... adalah $U_n = 2n$.		
	Menentukan rumus dan menghitung suku ke- n pada barisan aritmetika dan barisan geometri; Menentukan hasil penjumlahan suku-suku pada barisan aritmetika dan barisan geometri	Disajikan dua buah suku yang diketahui, peserta didik mampu menghitung suku ke- n pada barisan geometri dan menentukan hasil penjumlahan suku-suku pada barisan geometri.	Diketahui suku ke-1 dan ke-6 barisan geometri berturut-turut adalah 2 dan 64. Tentukan nilai dari suku ke-10 dan jumlah 12 suku pertama dari barisan geometri tersebut!		C3
			Alternatif Jawaban: $U_n = ar^{n-1}$ $U_1 = 2$ Rasio $U_1 = r^{1-1}$ $U_6 = 64$ Rasio $U_6 = r^{6-1}$ $\frac{U_6}{U_1} = \frac{r^{6-1}}{r^{1-1}}$ $\frac{64}{2} = \frac{r^5}{1}$	Pengetahuan mengenai prosedur secara umum: Peserta didik menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar: Peserta	

		$\frac{2r^5}{2} = \frac{64}{2}$ $r^5 = 32$ $r^5 = 2^5$ $r = 2$ Suku ke-10 barisan geometri: $U_{10} = ar^{10-1}$ $U_{10} = 2 \cdot 2^{10-1}$ $U_{10} = 2 \cdot 2^9$ $U_{10} = 2(512)$ $U_{10} = 1.024$ Jadi, suku ke-10 barisan geometri adalah 1.024 Jumlah suku 12 pertama barisan geometri: $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $S_{12} = \frac{2(2^{12} - 1)}{2 - 1}$	didik membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien: Peserta didik dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh	
--	--	---	---	--

			$S_{12} = \frac{2(4.096 - 1)}{1}$ $S_{12} = 2(4.095)$ $S_{12} = 8.190$ Jadi, jumlah suku 12 pertama barisan geometri adalah 8.190.		
	Menentukan rumus dan menghitung suku ke-n pada barisan aritmetika dan barisan geometri; Menentukan hasil penjumlahan suku-suku pada barisan aritmetika dan barisan geometri; Menyelesaikan masalah kontekstual yang	Disajikan cerita yang berkaitan dengan pola barisan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik mampu menghitung banyak produksi barang pada waktu tertentu.	Perusahaan genteng “Soka” Gombang menghasilkan 3000 buah genteng pada bulan pertama produksinya. Jumlah produksi selama enam bulan sebesar 24.000 genteng. Jika perkembangan produksinya konstan, tentukan banyak produksi genteng pada bulan kesebelas! Alternatif Jawaban: Produksi bulan pertama= 3.000 Jumlah selama 6 bulan= 24.000 $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$ $24000 = \frac{6}{2}(3.000+U_6)$ $24.000 = 3(3.000+U_6)$ $24.000 = 9.000 + 3U_6$	Pengetahuan mengenai prosedur secara umum: Peserta didik menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar	C4

	berkaitan dengan pola pada barisan bilangan		$\frac{24.000 - 9.000}{3} = \frac{3U_6}{3}$ $U_6 = 5.000$ Mencari jumlah kenaikan produksi genteng setiap bulan: $U_6 = a + (n - 1)b$ $5.000 = 3.000 + (6 - 1)b$ $5.000 - 3.000 = 5b$ $\frac{2.000}{5} = \frac{5b}{5}$ $b = 400$ Jadi, banyak produksi bulan ke-11: $U_{11} = 3.000 + (11 - 1)400$ $U_{11} = 3.000 + (10)400$ $U_{11} = 3.000 + 4.000$ $U_{11} = 7.000 \text{ genteng}$	Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar: Peserta didik membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien: Peserta didik dapat mengecek kembali	
--	---	--	---	---	--

				dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh	
--	--	--	--	--	--



Lampiran 6: Lembar Validasi TKPM-1 dan TKPM-2 (Dosen 1)

LEMBAR VALIDASI TES 1

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Penulis : Rahmayuni Hardisa
Validator : Kamarullah, S.Ag., M.Pd

Petunjuk:

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan keterangan sebagai berikut.
 - Berarti "tidak baik"
 - Berarti "kurang baik"
 - Berarti "cukup baik"
 - Berarti "baik"
 - Berarti "sangat baik"
- Jika Bapak/Ibu merasa perlu memberikan catatan khusus demi perbaikan instrumen, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran atau pada lembar instrumen.

No	Aspek yang Dinilai	Lembar Tes Soal														
		Soal 1					Soal 2					Soal 3				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.	Pokok Bahasan															
	a. Soal sesuai dengan indikator kelancaran prosedural matematis				✓				✓							✓
	b. Batasan pertanyaan atau ruang lingkup yang diukur sudah jelas				✓				✓						✓	
	c. Isi cakupan materi yang ditanyakan sesuai kompetensi dasar				✓				✓						✓	

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai)

Soal ini:

- 1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4: Dapat digunakan tanpa revisi



LEMBAR VALIDASI TES 2

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Penulis : Rahmayuni Hardisa

Lampiran 7: Lembar Validasi TKPM-1 dan TKPM-2 (Dosen 2)

LEMBAR VALIDASI TES 1

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Penulis : Rahmayuni Hardisa
Validator : Khushnul Safrina, M.Pd

Petunjuk:

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan keterangan sebagai berikut.
 - Berarti "tidak baik"
 - Berarti "kurang baik"
 - Berarti "cukup baik"
 - Berarti "baik"
 - Berarti "sangat baik"
- Jika Bapak/Ibu merasa perlu memberikan catatan khusus demi perbaikan instrumen, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran atau pada lembar instrumen.

No	Aspek yang Dinilai	Lembar Tes Soal														
		Soal 1					Soal 2					Soal 3				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.	Pokok Bahasan															
	a. Soal sesuai dengan indikator kelancaran prosedural matematis			✓					✓						✓	
	b. Batasan pertanyaan atau ruang lingkup yang diukur sudah jelas		✓					✓								✓
	c. Isi cakupan materi yang ditanyakan sesuai kompetensi dasar		✓					✓								✓

No	Aspek yang Dinilai	Lembar Tes Soal														
		Soal 1					Soal 2					Soal 3				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.	Konstruksi															
	a. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			✓					✓							✓
	b. Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓							✓						✓	
3.	Bahasa															
	a. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami			✓						✓					✓	
	b. Rumusan butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓						✓						✓	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

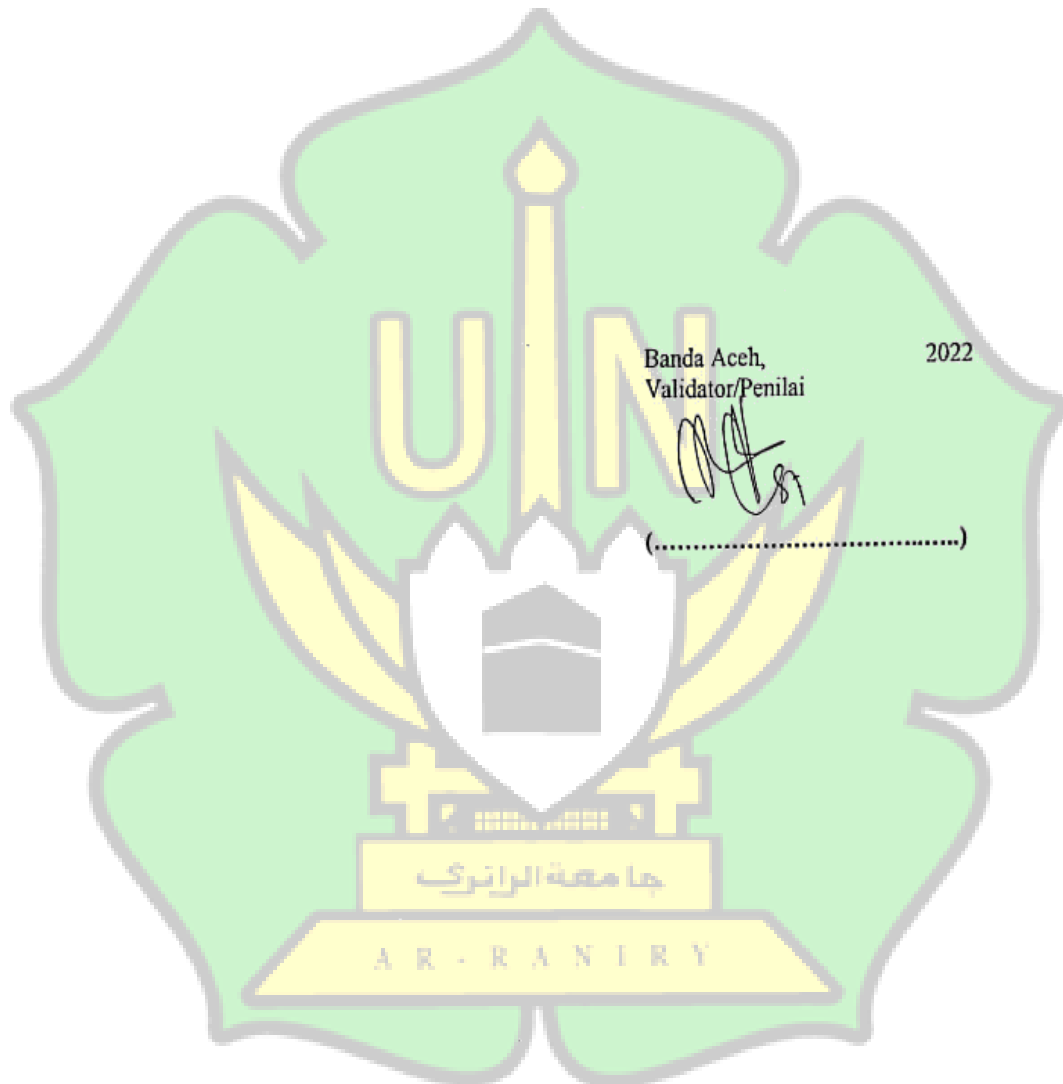
Komentar dan Saran:

Pada soal nomor 1-a lebih baik ditanyakan unsur-unsur pola bilangan
 Pada soal nomor 2 jangan didahului suku pertama.

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai)

Soal ini:

- 1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③ Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4: Dapat digunakan tanpa revisi



LEMBAR VALIDASI TES 2

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Penulis : Rahmayuni Hardisa
 Validator : Khusnul Safrira, M.Pd

Petunjuk:

- Berdasarkan pendapat Bapak/Tbu, berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan keterangan sebagai berikut.
 1: Berarti "tidak baik"
 2: Berarti "kurang baik"
 3: Berarti "cukup baik"
 4: Berarti "baik"
 5: Berarti "sangat baik"
- Jika Bapak/Tbu merasa perlu memberikan catatan khusus demi perbaikan instrumen, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran atau pada lembar instrumen.

No	Aspek yang Dinilai	Lembar Tes Soal														
		Soal 1					Soal 2					Soal 3				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
	Pokok Bahasan															
	a. Soal sesuai dengan indikator kelancaran prosedural matematis			✓					✓							✓
1.	b. Batasan pertanyaan atau ruang lingkup yang diukur sudah jelas		✓						✓							✓
	c. Isi cakupan materi yang ditanyakan sesuai kompetensi dasar		✓						✓							✓

No	Aspek yang Dinilai	Lembar Tes Soal														
		Soal 1					Soal 2					Soal 3				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.	Konstruksi															
	a. Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian			✓							✓					✓
	b. Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓									✓				✓	
3.	Bahasa															
	a. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami			✓							✓				✓	
	b. Rumusan butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓							✓				✓	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Komentar dan Saran:

Perbaiki sesuai dengan tes kelancaran prosedural 1

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

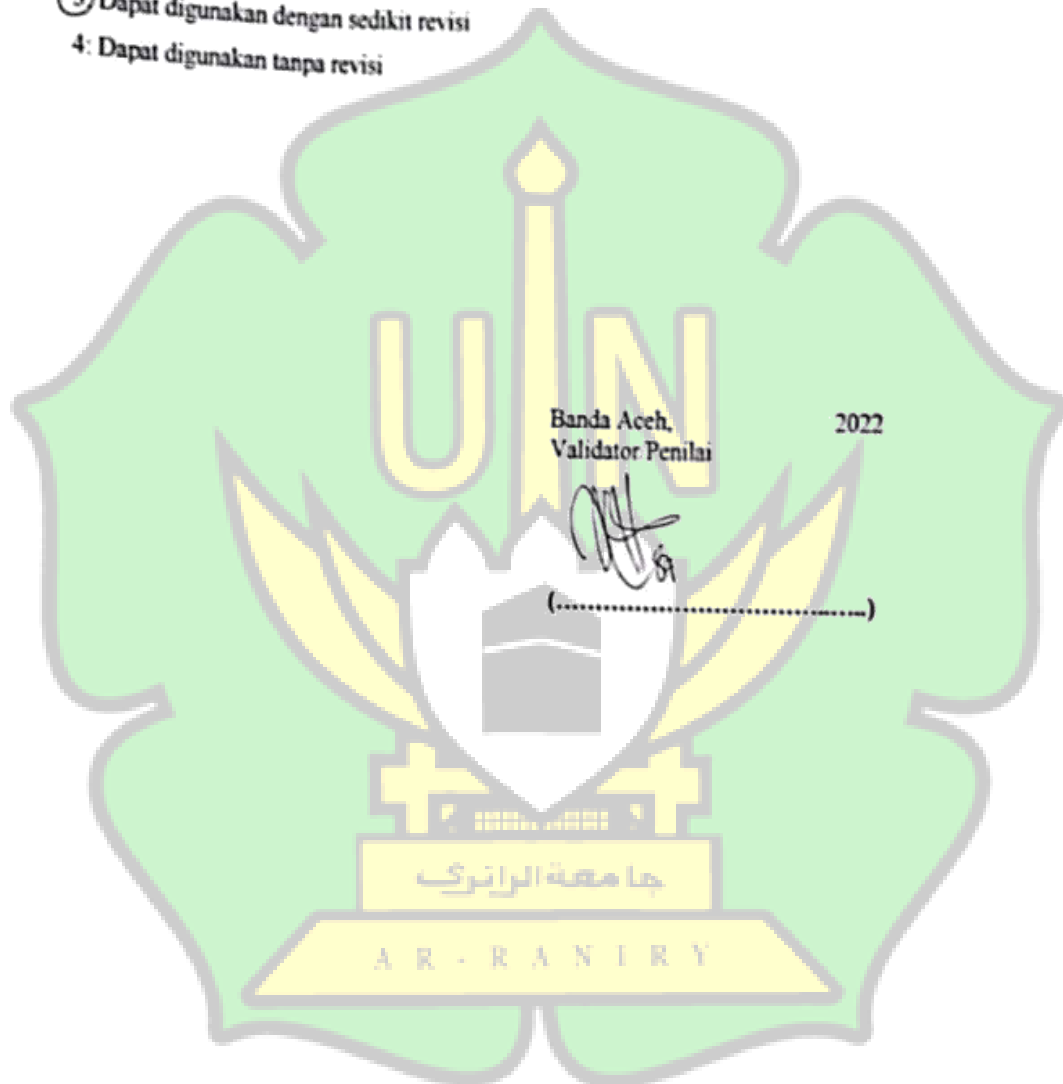
.....

.....

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai)

Soal ini:

- 1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- ③: Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4: Dapat digunakan tanpa revisi



Lampiran 8: Lembar Tes Kelancaran Prosedural Matematis 1 dan 2 (TKPM-1 dan TKPM-2) setelah divalidasi

KISI KISI SOAL TES 1

Nama Sekolah :
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Soal dan Penyelesaian	Indikator Kelancaran Prosedural	Level Kognitif
5.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek 6.1 Menyelesaikan masalah yang	a.Menentukan unsur-unsur pada barisan bilangan (suku pertama, suku berikutnya); b.Menentukan pola yang terdapat pada barisan konfigurasi	Disajikan pola gambar yang berkaitan dengan barisan konfigurasi objek, peserta didik mampu menentukan suku pertama dan nilai	Perhatikan gambar dibawah ini!  a. Gambar diatas membentuk suatu barisan bilangan. Tentukanlah nilai suku pertama dan beda dari barisan tersebut! b. Tentukan banyak apel pada 6 urutan berikutnya		C3

berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	objek; c. Menggeneralisasi pola pada barisan bilangan menjadi suatu persamaan.	beda dari barisan tersebut, menentukan pola bilangan selanjutnya, menyatakan pola barisan bilangannya, dan mampu membuat persamaan dari pola barisan bilangan tersebut.	dalam bentuk pola barisan! c. Dari pola tersebut tentukan dan buktikanlah persamaan yang diperoleh dari pola barisan bilangan tersebut! Alternatif Jawaban: a. Diketahui: $a = U_1 = 1$ $b = U_n - U_{n-1}$ $b = U_2 - U_1$ $= 3 - 1 = 2$ Jadi, diperoleh suku pertama 1 dan nilai beda 2, maka: $U_1 = 1$ $U_2 = 1 + 2 = 3$ $U_3 = 3 + 2 = 5$ $U_4 = 5 + 2 = 7$ 	Pengetahuan mengenai prosedur secara umum: Peserta didik menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar	
---	---	---	---	--	--

		b. Karena setiap bilangan memiliki selisih 2 maka 6 urutan bilangannya adalah: $U_5 = 7 + 2 = 9$ $U_6 = 9 + 2 = 11$ $U_7 = 11 + 2 = 13$ $U_8 = 13 + 2 = 15$ $U_9 = 15 + 2 = 17$ $U_{10} = 17 + 2 = 19$ Sehingga pola barisan yang diperoleh adalah 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19, ... c. Persamaan yang diperoleh dari pola barisan 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19 ... adalah: $a = U_1 = 1$ $b = U_2 - U_1 = 3 - 1 = 2$ Menentukan persamaan suku ke-n $U_n = a + (n - 1)b$ $U_n = 1 + (n - 1)2$ $U_n = 1 + 2n - 2$ $U_n = 2n - 1$	Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar: Peserta didik membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien: Peserta didik dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh	
--	--	---	--	--

		Bukti persamaan $U_n = 2n - 1$ pada barisan bilangan 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19 ... adalah: $U_n = 2n - 1$ $U_4 = 2(4) - 1$ $U_4 = 8 - 1$ $U_4 = 7$ Jadi persamaan suku ke-n dari barisan bilangan 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19 ... adalah $U_n = 2n - 1$.		
a.Menentukan rumus dan menghitung suku ke-n pada barisan aritmetika dan barisan geometri; b.Menentukan hasil penjumlahan suku-suku pada barisan aritmetika dan barisan	Disajikan cerita yang berkaitan dengan pola barisan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik mampu menghitung banyak produksi barang pada	Suatu pabrik pada bulan pertama memproduksi 6.000 unit barang dan jumlah produksi selama enam bulan sebesar 42.000 unit. Jika perkembangan produksinya konstan, tentukanlah banyak produksi unit barang pada bulan kedelapan! Alternatif Jawaban: Produksi bulan pertama= 6.000 Jumlah selama 6 bulan= 42.000 $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$ $42.000 = \frac{6}{2}(6.000+U_6)$	Pengetahuan mengenai prosedur secara umum: Peserta didik menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar	C4

	geometri; c. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan.	waktu tertentu. $42.000 = 3(6.000 + U_6)$ $42.000 = 18.000 + 3U_6$ $\frac{42.000 - 18.000}{3} = \frac{3U_6}{3}$ $U_6 = 8.000$ Mencari jumlah kenaikan produksi setiap bulan: $U_6 = a + (n - 1)b$ $8.000 = 6.000 + (6 - 1)b$ $8.000 - 6.000 = 5b$ $\frac{2.000}{5} = \frac{5b}{5}$ $b = 400$ Jadi, banyak produksi bulan ke-8 $U_8 = 6.000 + (8 - 1)400$ $U_8 = 6.000 + (7)400$ $U_8 = 6.000 + 2.800$	Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar: Peserta didik membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien: Peserta didik	
--	--	--	--	--

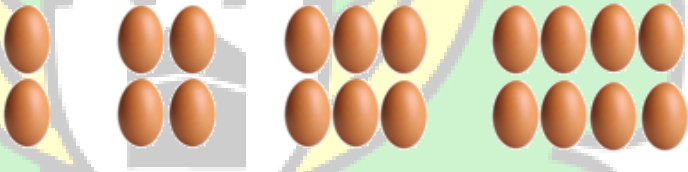
			$U_8 = 8.800$ unit	dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh	
a.Menentukan rumus dan menghitung suku ke-n pada barisan aritmetika dan barisan geometri; b.Menentukan hasil penjumlahan suku-suku pada barisan aritmetika dan barisan geometri.	Disajikan dua buah suku yang diketahui, peserta didik mampu menghitung suku ke-n pada barisan geometri dan menentukan hasil penjumlahan suku-suku pada barisan geometri.	Diketahui suku ke-3 dan ke-5 deret geometri berturut-turut adalah 18 dan 162. Dengan syarat $r > 0$, tentukanlah nilai dari suku ke-6 dan jumlah 10 suku pertama dari deret geometri tersebut!			C3
		Alternatif Jawaban: $U_n = ar^{n-1}$ $U_3 = 18$ $\text{Rasio } U_3 = ar^{3-1} = ar^2$ $U_5 = 162$ $\text{Rasio } U_5 = ar^{5-1} = ar^4$ $ar^2 = 18$ $ar^4 = 162$ Untuk mencari r: $ar^4 = 162$			

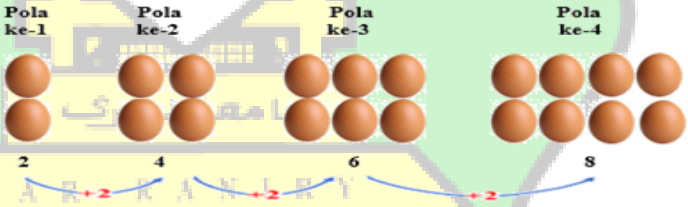
		$ar^2 \cdot r^2 = 162$ $18 \cdot r^2 = 162$ $\frac{18}{18} r^2 = \frac{162}{18}$ $r^2 = 9$ $\sqrt{r^2} = \sqrt{9}$ $r = \pm 3$ Karena syarat $r > 0$ maka $r = 3$ Untuk suku pertama: $ar^2 = 18$ $a(3)^2 = 18$ $\frac{9}{9} a = \frac{18}{9}$ $a = 2$ Suku ke-6 barisan geometri: $U_6 = ar^{6-1}$ $U_6 = 2 \cdot 3^{6-1}$	didik membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar Pengetahuan dalam menampilkan prosedur	
--	--	---	---	--

		$U_6 = 2 \cdot 3^5$ $U_6 = 2(243)$ $U_6 = 486$ Jadi, suku ke-6 barisan geometri adalah 486. Jumlah suku 10 pertama barisan geometri: $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $S_{10} = \frac{2(3^{10} - 1)}{3 - 1}$ $S_{10} = \frac{2(59.049 - 1)}{2}$ $S_{10} = \frac{2(59.048)}{2}$ $S_{10} = 59.048$ Jadi, jumlah suku 10 pertama deret geometri adalah 59.048.	secara fleksibel, akurat dan efisien: Peserta didik dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh	
--	--	---	---	--

KISI KISI SOAL TES 2

Nama Sekolah :
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Soal dan Penyelesaian	Indikator Prosedural	Kelancaran	Level Kognitif
7.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek 8.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola	a.Menentukan unsur-unsur pada barisan bilangan (suku pertama, suku berikutnya); b.Menentukan pola yang terdapat pada barisan konfigurasi objek; c.Menggeneralisasi	Disajikan pola gambar yang berkaitan dengan barisan konfigurasi objek, tersebut, menentukan pola bilangan selanjutnya, peserta didik mampu	Perhatikan gambar dibawah ini!  a. Gambar diatas membentuk suatu barisan bilangan. Tentukanlah nilai suku pertama dan beda dari barisan tersebut! b. Tentukan banyak telur pada 7 urutan berikutnya dalam bentuk pola barisan! c. Dari pola tersebut tentukan dan buktikanlah			C3

pada barisan bilangan dan konfigurasi objek	pola pada barisan bilangan menjadi suatu persamaan.	menentukan suku pertama dan nilai beda dari barisan menyatakan pola barisan bilangannya, dan mampu membuat persamaan dari pola barisan bilangan tersebut.	persamaan yang diperoleh dari pola barisan bilangan tersebut! Alternatif Jawaban: a. Diketahui: $a = U_1 = 2$ $b = U_n - U_{n-1}$ $b = U_2 - U_1$ $= 4 - 2 = 2$ Jadi, diperoleh suku pertama 1 dan nilai beda 2, maka: $U_1 = 2$ $U_2 = 2 + 2 = 4$ $U_3 = 4 + 2 = 6$ $U_4 = 6 + 2 = 8$  b. Karena setiap bilangan memiliki selisih 2 maka 7 urutan bilangannya adalah:	Pengetahuan mengenai prosedur secara umum: Peserta didik menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana	
--	--	--	--	--	--

		$U_5 = 8 + 2 = 9$ $U_6 = 10 + 2 = 12$ $U_7 = 12 + 2 = 14$ $U_8 = 14 + 2 = 16$ $U_9 = 16 + 2 = 18$ $U_{10} = 18 + 2 = 20$ $U_{10} = 18 + 2 = 22$ Sehingga pola barisan yang diperoleh adalah 2,4,6,8,10,12,14,16,18,20,22 ... c. Persamaan yang diperoleh dari pola barisan 2,4,6,8,10,12,14,16,18,20,22 ... adalah: $a = U_1 = 2$ $b = U_2 - U_1 = 4 - 2 = 2$ Menentukan persamaan suku ke-n $U_n = a + (n - 1)b$ $U_n = 2 + (n - 1)2$ $U_n = 2 + 2n - 2$ $U_n = 2n$ Bukti persamaan $U_n = 2n$ pada barisan bilangan	menggunakan prosedur dengan benar: Peserta didik membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien: Peserta didik dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh	
--	--	---	---	--

		2,4,6,8,10,12,14,16,18,20,22 ... adalah: $U_n = 2n$ $U_5 = 2(5)$ $U_5 = 10$ Jadi persamaan suku ke-n dari barisan bilangan 2,4,6,8,10,12,14,16,18,20,22 ... adalah $U_n = 2n$.		
a.Menentukan rumus dan menghitung suku ke-n pada barisan aritmetika dan barisan geometri; b.Menentukan hasil penjumlahan suku-suku pada barisan aritmetika dan barisan geometri; c.Menyelesaikan	Disajikan cerita yang berkaitan dengan pola barisan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik mampu menghitung banyak produksi barang pada waktu tertentu.	Perusahaan genteng “Soka Gombang” menghasilkan 3000 buah genteng pada bulan pertama produksinya. Jumlah produksi selama enam bulan sebesar 24.000 genteng. Jika perkembangan produksinya konstan, tentukan banyak produksi genteng pada bulan kesebelas! Alternatif Jawaban: Produksi bulan pertama= 3.000 Jumlah selama 6 bulan= 24.000 $S_6 = \frac{n}{2}(a+U_6)$ $24000 = \frac{6}{2}(3.000+U_6)$ $24.000 = 3(3.000+U_6)$	Pengetahuan mengenai prosedur secara umum: Peserta didik menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar	C4

	masalah kontekstual yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan.	$24.000 = 9.000 + 3U_6$ $\frac{24.000 - 9.000}{3} = \frac{3U_6}{3}$ $U_6 = 5.000$ Mencari jumlah kenaikan produksi genteng setiap bulan: $U_6 = a + (n - 1)b$ $5.000 = 3.000 + (6 - 1)b$ $5.000 - 3.000 = 5b$ $\frac{2.000}{5} = \frac{5b}{5}$ $b = 400$ Jadi, banyak produksi bulan ke-11: $U_{11} = 3.000 + (11 - 1)400$ $U_{11} = 3.000 + (10)400$ $U_{11} = 3.000 + 4.000$	Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar: Peserta didik membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar Pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat	
--	--	--	---	--

			$U_{11} = 7.000$ genteng	dan efisien: Peserta didik dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh	
a.Menentukan rumus dan menghitung suku ke- n pada barisan aritmetika dan barisan geometri; b.Menentukan hasil penjumlahan suku-suku pada barisan aritmetika dan barisan geometri.	Disajikan dua buah suku yang diketahui, peserta didik mampu menghitung suku ke- n pada barisan geometri dan menentukan hasil penjumlahan suku-suku pada barisan geometri.	Diketahui suku ke-4 dan ke-6 deret geometri berturut-turut adalah 32 dan 128. Dengan syarat $r > 0$, tentukanlah nilai dari suku ke-10 dan jumlah 10 suku pertama dari deret geometri tersebut!			C3
		Alternatif Jawaban: $U_n = ar^{n-1}$ $U_4 = 32$ Rasio $U_4 = ar^{4-1} = ar^3$ $U_6 = 128$ Rasio $U_6 = ar^{6-1} = ar^5$ $ar^3 = 32$ $ar^5 = 128$ Untuk mencari r :		Pengetahuan mengenai prosedur secara umum: Peserta didik menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur	

		$ar^5 = 128$ $ar^3 \cdot r^2 = 128$ $32 \cdot r^2 = 128$ $\frac{32}{32} r^2 = \frac{128}{32}$ $r^2 = 4$ $\sqrt{r^2} = \sqrt{4}$ $r = \pm 2$ Karena syarat $r > 0$ maka $r = 2$ Untuk suku pertama: $ar^3 = 32$ $a(2)^3 = 32$ $\frac{8}{8} a = \frac{32}{8}$ $a = 4$ Suku ke-10 barisan geometri: $U_{10} = ar^{10-1}$ $U_{10} = 4 \cdot 2^{10-1}$	dengan benar: Peserta didik membuat rencana penyelesaian dan menulis prosedur secara lengkap dan mengarah pada jawaban yang benar Pengetahuan dalam
--	--	---	---

		$U_{10} = 4 \cdot 2^9$ $U_{10} = 4(512)$ $U_{10} = 2.048$ Jadi, suku ke-10 barisan geometri adalah 2.048. Jumlah suku 12 pertama barisan geometri: $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$ $S_{10} = \frac{4(2^{10} - 1)}{2 - 1}$ $S_{10} = \frac{4(1.024 - 1)}{1}$ $S_{10} = 4(1.023)$ $S_{10} = 4.092$ Jadi, jumlah suku 10 pertama barisan geometri adalah 4.092.	menampilkan prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien: Peserta didik dapat mengecek kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh	
--	--	--	--	--

Lampiran 9: Lembar Angket Disposisi Produktif Matematis sebelum divalidasi

ANGKET SKALA DISPOSISI MATEMATIS SISWA

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian :

Bacalah pernyataan-pernyataan berikut dengan seksama, kemudian isilah kolom yang tersedia sesuai dengan kenyataan, dengan memberi tanda (✓) berdasarkan kriteria berikut:

SL = selalu

J = jarang

SR = sering

TP = tidak pernah

No	Indikator Productive Disposition	No	Pernyataan	SL	SR	J	TP
1	Matematika sebagai upaya yang masuk akal	1	Saya menyelesaikan soal matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari				
		2	Saya menggunakan cara sendiri yang lebih mudah dipahami jika cara yang diberikan oleh guru terlalu sulit				
		3	Saya mengerjakan soal matematika dengan menggunakan cara yang bervariasi untuk menguji pemahaman saya				

2	Matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga	4	Menurut saya tidak ada cara lain dalam menyelesaikan soal matematika selain cara yang dijelaskan oleh guru				
		5	Saya tidak bisa menyelesaikan soal jika diberi soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan				
		6	Saya mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan situasi nyata				
		7	Saya menyukai matematika karena keindahannya yang ada pada teka-teki matematika dan terdapat unsur yang menarik				
		8	Saya merasa matematika banyak dimanfaatkan pada bidang ilmu lain				
		9	Saya tidak bisa menemukan manfaat dari materi matematika dalam kehidupan sehari-hari				
3	Keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat	10	Saya merasa pembelajaran matematika tidak sesuai dengan kebutuhan saya sebab sebagian besar isi materinya tidak saya ketahui				
		11	Pertama kali saya mengikuti pembelajaran matematika, saya kurang yakin bahwa pembelajaran ini mudah bagi saya				

kurang jelas

harus ada pernyataan kontranya!

		12	Saya yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik					
		13	Saya yakin dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan benar					
		14	Saya putus asa dalam menyelesaikan soal matematika yang sulit					
4	Kebiasaan berpikir matematis	15	Saya bertanya kepada guru atau teman tentang materi atau soal matematika yang belum dipahami					
		16	Saya berpikir sendiri terlebih dahulu ketika mengerjakan soal matematika sebelum melakukan diskusi					
		17	Saya senang mengerjakan soal-soal matematika untuk melatih kemampuan berpikir matematis					
		18	Jika tugas yang saya kerjakan belum benar maka saya mencatat jawaban teman yang sudah benar untuk dipelajari kembali di rumah					
5	Integritas matematis dan pengambilan resiko akademik	19	Saya malu bertanya kepada guru atau teman tentang materi pelajaran atau soal yang belum dipahami					
		20	Saya tidak pernah mengaitkan materi yang baru dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya					
		21	Saya tidak dapat menyimpulkan materi pembelajaran yang telah berlangsung					

bertanya - sebelum
sebelum dg indikator
berfikir matematis

belum terlihat pemyata
akan gagal resiko
akademik!

6	Tujuan positif dan motivasi	22	Jika saya merasa gagal ketika ulangan maka saya akan mengulangi mengerjakan soal setelah selesai ulangan				
		23	Jika menemukan soal yang sulit, saya akan menyelesaikan dengan bantuan buku atau sumber lainnya				
		24	Saya menganggap hambatan dalam tugas sebagai tantangan yang akan saya menangkan				
		25	Semangat yang diberikan guru membuat saya semakin giat mengerjakan tugas				
		26	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya lebih memilih meminta bantuan teman dari pada berusaha untuk menyelesaikan sendiri.				
7	Self-Efficacy	27	Saya kurang yakin bisa mencapai hasil tugas yang maksimal, bila menghadapi tugas-tugas baru yang belum pernah saya kerjakan.				
		28	Saya yakin tidak akan mengalami remidi karena saya memiliki kemampuan yang baik				
		29	Saya mengerjakan soal matematika dengan teliti				
		30	Saya kurang percaya diri bisa mengerjakan sendiri soal matematika				

→ harus ada yg sebaliknya!

Lampiran 10: Lembar Validasi Angket Disposisi Produktif Matematis (Dosen 1)

LEMBAR VALIDASI ANGKET

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Penulis : Rahmayuni Hardisa
Validator : Komarullah, S.Pd., M.Pd.

Petunjuk:

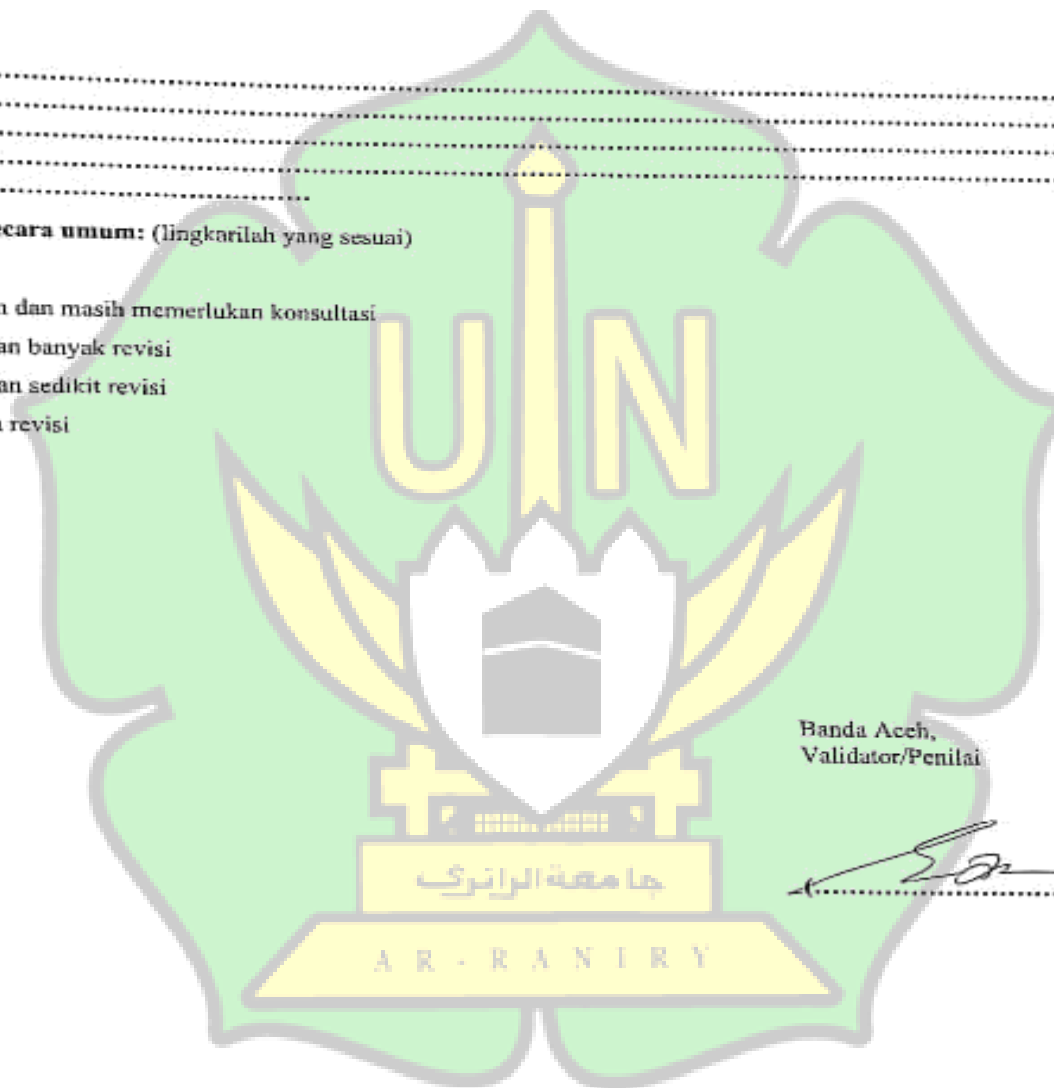
- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah angka untuk setiap butir angket yang sesuai dengan kriteria sebagai berikut.
 1: Berarti "tidak baik"
 2: Berarti "kurang baik"
 3: Berarti "cukup baik"
 4: Berarti "baik"
 5: Berarti "sangat baik"
- Jika Bapak/Ibu merasa perlu memberikan catatan khusus demi perbaikan instrumen, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran atau pada lembar instrumen.

No	Aspek yang Dinilai	Butir Pernyataan																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.	Pokok Bahasan																														
	a. Butir pernyataan	4	4	5	4	4	4	3	1	3	3	2	3	3	3	3	4	2	2	2	2	2	2	4	3	3	2	4	3	4	5

.....
.....
.....
.....
.....
Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai)

Soal ini:

- 1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4: Dapat digunakan tanpa revisi



Banda Aceh,
Validator/Penilai

2022

.....)

Lampiran 11: Lembar Validasi Angket Disposisi Produktif Matematis (Dosen 2)

LEMBAR VALIDASI ANGKET

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Ganjil
Penulis : Rahmayuni Hardisa
Validator : Khusnul Safitah, M.Pd

Petunjuk:

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah angka untuk setiap butir angket yang sesuai dengan kriteria sebagai berikut.
 - Berarti "tidak baik"
 - Berarti "kurang baik"
 - Berarti "cukup baik"
 - Berarti "baik"
 - Berarti "sangat baik"
- Jika Bapak/Ibu merasa perlu memberikan catatan khusus demi perbaikan instrumen, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran atau pada lembar instrumen.

No	Aspek yang Dinilai	Butir Pernyataan																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.	Pokok Bahasan	جامعة البائري																													
	a. Butir pernyataan	3	3	3	2	4	4	5	3	2	3	3	4	2	3	4	2	3	3	3	4	4	5	3	4	3	3	4	4	5	3

.....
.....
.....
.....
.....
Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai)

Soal ini:

- 1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4: Dapat digunakan tanpa revisi

Banda Aceh,
Validator/Penilai

2022


Khurnul Saprina, M.Pd.

Lampiran 12: Lembar Angket Disposisi Produktif Matematis setelah divalidasi

ANGKET SKALA DISPOSISI PRODUKTIF MATEMATIS SISWA

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian :

Bacalah pernyataan-pernyataan berikut dengan seksama, kemudian isilah kolom yang tersedia sesuai dengan kenyataan, dengan memberi tanda (✓) berdasarkan kriteria berikut:

SL = selalu

J = jarang

SR = sering

TP = tidak pernah

No	Indikator Productive Disposition	No	Pernyataan	SL	SR	J	TP
1	Matematika sebagai upaya yang masuk akal	1	Saya menyelesaikan soal matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari				
		2	Saya menggunakan cara sendiri yang lebih mudah dipahami jika cara yang diberikan oleh guru terlalu sulit				
		3	Saya mengerjakan soal matematika dengan menggunakan cara				

			yang bervariasi untuk menguji pemahaman saya				
		4	Menurut saya tidak ada cara lain dalam menyelesaikan soal matematika selain cara yang dijelaskan oleh guru				
		5	Saya tidak bisa menyelesaikan soal jika diberi soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan				
2	Matematika sebagai keindahan, berguna, dan berharga	6	Saya mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan situasi nyata				
		7	Saya merasa matematika banyak dimanfaatkan pada bidang ilmu lain				
		8	Saya tidak bisa menemukan manfaat dari materi matematika dalam kehidupan sehari-hari				
		9	Saya merasa pembelajaran matematika tidak sesuai dengan kebutuhan saya sebab sebagian besar isi materinya tidak saya ketahui				
3	Keyakinan bahwa seseorang dapat belajar matematika dengan usaha yang tepat	10	Saya yakin bahwa pembelajaran matematika ini mudah bagi saya				
		11	Pertama kali saya mengikuti pembelajaran matematika, saya kurang yakin bahwa pembelajaran ini mudah bagi saya				
		12	Saya yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik				

		13	Saya yakin dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan benar				
		14	Saya putus asa dalam menyelesaikan soal matematika yang sulit				
4	Kebiasaan berpikir matematis	15	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika				
		16	Saya mencoba menghubungkan dengan konsep sebelumnya ketika menghadapi soal matematika				
		17	Saya mempertimbangkan terlebih dahulu informasi yang ada sebelum mengaplikasikan rumus				
		18	Saya langsung mengerjakan soal matematika tanpa mempertimbangkan informasi yang ada				
5	Integritas matematis dan pengambilan resiko akademik	19	Saya memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh sebelum mengumpulkannya				
		20	Saya mengabaikan penjelasan guru atau teman tentang hasil pekerjaan matematika yang telah dilakukan				
		21	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika				
		22	Jika saya merasa gagal ketika ulangan maka saya akan mengulangi mengerjakan soal setelah selesai ulangan				

6	Tujuan positif dan motivasi	23	Jika menemukan soal yang sulit, saya akan menyelesaikan dengan bantuan buku atau sumber lainnya				
		24	Saya menganggap hambatan dalam tugas sebagai tantangan yang akan saya menangkan				
		25	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya berusaha untuk menyelesaikannya sendiri				
		26	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya lebih memilih meminta bantuan teman dari pada berusaha untuk menyelesaikan sendiri				
7	<i>Self-Efficacy</i>	27	Saya kurang yakin bisa mencapai hasil tugas yang maksimal, bila menghadapi tugas–tugas baru yang belum pernah saya kerjakan.				
		28	Saya yakin tidak akan mengalami remidi karena saya memiliki kemampuan yang baik				
		29	Saya mengerjakan soal matematika dengan teliti				
		30	Saya kurang percaya diri bisa mengerjakan sendiri soal matematika				

Lampiran 13: Lembar Pedoman Wawancara sebelum divalidasi

PEDOMAN WAWANCARA

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara tak terstruktur untuk mendalami kelancaran prosedural matematis subjek penelitian. Wawancara dilakukan setelah diketahui hasil tes kelancaran prosedural matematis peserta didik.

Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Oleh sebab itu, pedoman yang digunakan dalam penelitian ini hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.

Petunjuk Melakukan Wawancara:

1. Pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kelancaran prosedural matematis subjek penelitian yang ditunjukkan pada hasil tes kelancaran prosedural matematis.
2. Pertanyaan yang diberikan tidak harus sama, tetapi memuat pokok soal yang sama.
3. Apabila subjek penelitian mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, peserta didik akan diberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti persoalan.

Pelaksanaan Wawancara:

Subjek penelitian mendapatkan pengalaman belajar, dan di pertemuan akhir subjek penelitian diberi tes untuk mengukur kelancaran prosedural matematis. Soal dikerjakan dalam waktu 2 x 40 menit. Setelah beberapa waktu, subjek penelitian diwawancara berkaitan pengerjaan soal tersebut dengan pertanyaan sebagai berikut.

KELANCARAN PROSEDRURAL

1. Apakah kamu mengerjakan soal yang sudah diberikan?
2. Bagaimana tanggapan kamu terkait soal-soal tersebut?

bagaimana
arahkan ke
soal

3. Apakah kamu kesulitan dalam mengerjakan soal? Jika iya, nomor berapa yang menurut kamu sulit?
4. Di antara soal yang sudah kamu kerjakan, coba jelaskan informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal tersebut?
5. Selanjutnya apa yang kamu lakukan setelah dapat menuliskan informasi yang ada di soal?
6. Apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat? Jelaskan langkah pengerjaannya!
7. Apakah setelah mengerjakan soal, kamu mengecek kembali langkah penyelesaian dan hasil yang diperoleh?

DISPOSISI PRODUKTIF

1. Apakah kamu menyukai pelajaran matematika? Jika tidak, mengapa? Jika iya, apa yang membuat kamu menyukai pelajaran matematika?
2. Ketika menyelesaikan soal/masalah matematika, apakah kamu mencari sumber lain untuk mengerjakannya?
3. Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan?
4. Menurut kamu, apakah matematika memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari? Jika tidak, mengapa? Jika iya, bagaimana kamu menemukan manfaatnya?
5. Apakah kamu yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik dan dapat menyelesaikan soal-soal dengan benar?
6. Bagaimana kamu menyelesaikan soal yang sulit menurut kamu?
7. Apakah kamu bertanya kepada guru atau teman ketika ada materi yang kurang paham?
8. Apakah siswa berpikir terlebih dahulu ketika menyelesaikan soal/masalah matematika?
9. Apa yang akan kamu lakukan jika tidak dapat mengikuti materi matematika dengan baik?

Lampiran 14: Lembar Validasi Pedoman Wawancara (Dosen 1)



9.	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan menggunakan bahasa indonesia yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami	✓	
----	--	---	--

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Komentar dan Saran:

lihat beberapa catatan di halaman wawancara

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai)

Soal ini:

- 1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4: Dapat digunakan tanpa revisi

Banda Aceh,
Validator/Penilai

2022

(Signature)

Lampiran 15: Lembar Validasi Pedoman Wawancara (Dosen 2)

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Satuan Pendidikan : SMP/MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Ganjil

Penulis : Rahmayuni Hardisa

Validator : Khusnul Safrina, M Pd

Petunjuk:

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda centang (✓) pada salah satu kolom yang tersedia dengan keterangan sebagai berikut.
2. Jika Bapak/Ibu merasa perlu memberikan catatan khusus demi perbaikan instrumen, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran atau pada lembar instrumen.

No	Uraian	Ya	Tidak
1.	Tujuan wawancara terlihat jelas	✓	
2.	Urutan perintah atau pertanyaan dalam tiap bagian jelas dan sistematis	✓	
3.	Butir-butir perintah atau pertanyaan mendorong responden untuk memberikan jawaban sesuai dengan yang diinginkan	✓	
4.	Butir-butir perintah atau pertanyaan menggambarkan arah tujuan dari penelitian	✓	
5.	Butir-butir perintah atau pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓	
6.	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan tidak mengarahkan siswa kepada kesimpulan tertentu	✓	
7.	Rumusan butir-butir perintah atau pernyataan mendorong siswa memberi penjelasan tanpa tekanan	✓	
8.	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan menggunakan kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengetahuan	✓	

9.	Rumusan butir-butir perintah atau pertanyaan menggunakan bahasa Indonesia yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami	✓	
----	--	---	--

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Komentar dan Saran:

Sesuai pada saat pelaksanaan penelitian, sebaiknya wawancara bernifat insidental.

Kesimpulan penilaian secara umum: (lingkarilah yang sesuai)

Soal ini:

- 1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- 4: Dapat digunakan tanpa revisi

Banda Aceh,
Validator/Penilai

2022

A R - R A N Y

(.....)

Lampiran 16: Lembar Pedoman Wawancara setelah divalidasi

PEDOMAN WAWANCARA KELANCARAN PROSEDURAL MATEMATIS

- Pengetahuan mengenai prosedur secara umum:** 1. Bacalah soal dengan baik. Bagaimana menurutmu terkait dengan soal ini?
Peserta didik menuliskan informasi yang diketahui secara lengkap dan benar 2. Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
3. Apakah kamu mengetahui informasi yang ada pada soal?
- Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar:** 1. Apakah kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dan solusi soal ini?
2. Jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal ini!
3. Mengapa kamu memilih langkah- langkah penyelesaian seperti ini? Adakah cara lain dalam menyelesaikannya?
4. Apakah langkah yang kamu gunakan saat menyelesaikan soal tersebut sudah tepat?
- Pengetahuan dalam prosedur secara fleksibel, akurat dan efisien:** 1. Informasi penting apa yang kamu dapatkan dari beberapa langkah yang sudah kamu lakukan untuk memprediksi langkah selanjutnya?
2. Apakah kamu merasa penyelesaian yang kamu lakukan sudah fleksibel, akurat, dan efisien? Jelaskan!
3. Apakah kamu merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?

PEDOMAN WAWANCARA KELANCARAN PROSEDURAL MATEMATIS

- Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan?
Bagaimana kamu menyelesaikan soal yang sulit menurut kamu?
Ketika menyelesaikan soal matematika, apakah kamu mencari sumber lain untuk mengerjakannya?
Saat kamu diberikan soal tes matematika, apakah kamu merasa antusias untuk menyelesaikan soal-soal tersebut?
Kira-kira kamu merasa senang atau biasa saja saat mengerjakan soalnya?
Apakah kamu merasa malas/bosan saat mengerjakan soal-soal tersebut?
Apakah kamu berusaha terus mencoba sampai menemukan jawabannya atau menjawab dengan seadanya saja?

Apakah kamu merasa yakin dan percaya diri dalam mengerjakan soal matematika?
Apakah saat kamu merasa ragu atau mengalami kesulitan, kamu merasa optimis kalau kamu bisa mengatasinya?
Jika sudah selesai mengerjakan, biasanya kamu memeriksa kembali pekerjaanmu nggak?
Menurut kamu, apakah matematika memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari?



Lampiran 17: Lembar Jawaban TKPM-1 dan TKPM-2 Subjek AN

Nama : Annisa Novalia
Kelas : VIII-3
Materi : Matematika

1) a) Pola gambar apel $\rightarrow 1, 3, 5, 7, \dots$

$$\begin{aligned} \text{Diketahui : } a &= U_1 = 1 \\ b &= U_n - U_{n-1} \\ b &= U_2 - U_1 \\ b &= 3 - 1 = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Diperoleh : } U_1 &= 1 \\ U_2 &= 1 + 2 = 3 \\ U_3 &= 3 + 2 = 5 \\ U_4 &= 5 + 2 = 7 \end{aligned}$$

b) Diperoleh selisih : 2 maka 6 urutan bilangan selanjutnya adalah

$$\begin{aligned} U_5 &= 7 + 2 = 9 & U_8 &= 13 + 2 = 15 \\ U_6 &= 9 + 2 = 11 & U_9 &= 15 + 2 = 17 \\ U_7 &= 11 + 2 = 13 & U_{10} &= 17 + 2 = 19 \end{aligned}$$

Jadi, pola barisanannya adalah $1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, \dots$

c) $a = 1$ dan $b = 2$

$$\begin{aligned} \text{Maka : } U_n &= a + (n-1)b \\ U_n &= 1 + (n-1)2 \\ U_n &= 1 + 2n - 2 \\ U_n &= 2n - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bukti : } U_n &= 2n - 1 \\ U_4 &= 2(4) - 1 \\ U_4 &= 8 - 1 \\ U_4 &= 7 \end{aligned}$$

Jadi, persamaan dari pola barisan bilangan tersebut adalah $U_n = 2n - 1$

2) Diketahui = produksi barang bulan pertama : 6.000
jumlah barang selama enam bulan : 42.000

$$\begin{aligned} S_6 &= \frac{n}{2} (a + U_6) \\ 42.000 &= \frac{6}{2} (6.000 + U_6) \\ 42.000 &= 3 (6.000 + U_6) \\ \frac{42.000}{3} &= \frac{18.000 + 3U_6}{3} \\ 14.000 &= 6.000 + U_6 \\ U_6 &= 14.000 - 6.000 \\ U_6 &= 8.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Untuk jumlah barang setiap bulan dengan kenaikan : } U_6 &= a + (n-1)b \\ 8.000 &= 6.000 + (6-1)b \\ 8.000 - 6.000 &= 5b \\ \frac{2.000}{5} &= \frac{5b}{5} \\ b &= 400 \end{aligned}$$

Jadi, banyak produksi bulan ke-8 adalah :

$$U_8 = 6000 + (8-1)400$$

$$U_8 = 6000 + (7)400$$

$$U_8 = 6000 + 2800$$

$$U_8 = 8800 \text{ unit barang}$$

3) Diketahui : $U_6 = ar^{n-1}$

$$U_3 = 18 \rightarrow U_3 = ar^{3-1}$$

$$U_3 = ar^2$$

$$U_5 = 162 \rightarrow U_5 = ar^{5-1}$$

$$U_5 = ar^4$$

$$ar^2 = 18$$

$$ar^4 = 162$$

Selanjutnya Untuk nilai r :

$$ar^4 = 162$$

$$ar^2 \cdot r^2 = 162$$

$$\frac{18r^2}{18} = \frac{162}{18}$$

$$r^2 = 9$$

$$\sqrt{r^2} = \sqrt{9}$$

$$r = \pm 3 \rightarrow r > 0 \text{ maka } r = 3$$

Untuk nilai a :

$$ar^2 = 18$$

$$a(3)^2 = 18$$

$$\frac{9a}{9} = \frac{18}{9}$$

$$a = 2$$

Suku ke-6 barisan geometri

$$U_6 = ar^{6-1}$$

$$U_6 = 2 \cdot 3^{6-1}$$

$$U_6 = 2 \cdot 3^5$$

$$U_6 = 2(243)$$

$$U_6 = 486$$

Jadi, suku ke-6 barisan geometri adalah 486.

Jumlah suku 10 pertama deret geometri

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$S_{10} = \frac{2(3^{10} - 1)}{3 - 1}$$

$$S_{10} = \frac{2(59.049 - 1)}{2}$$

$$S_{10} = \frac{2(59.048)}{2}$$

$$S_{10} = 59.048$$

Jadi, jumlah suku 10 pertama barisan geometri adalah 59.048

Nama : Annisa Noveliza
 Kelas : VIII-5
 Mapel : Matematika

1) a) Diketahui pola pada gambar = 2, 4, 6, 8, ...

$$\begin{aligned} a &= U_1 = 2 \\ b &= U_2 - U_1 \\ b &= 4 - 2 \\ b &= 2 \end{aligned}$$

Jadi diperoleh suku pertama 1 dan beda 2

$$\begin{aligned} \text{Diperoleh } U_1 &= 2 \\ U_2 &= 2 + 2 = 4 \\ U_3 &= 4 + 2 = 6 \\ U_4 &= 6 + 2 = 8 \end{aligned}$$

b) 7 urutan bilangan selanjutnya :

$$\begin{aligned} U_5 &= 8 + 2 = 10 \\ U_6 &= 10 + 2 = 12 \\ U_7 &= 12 + 2 = 14 \\ U_8 &= 14 + 2 = 16 \\ U_9 &= 16 + 2 = 18 \\ U_{10} &= 18 + 2 = 20 \\ U_{11} &= 20 + 2 = 22 \end{aligned}$$

Selanjutnya diperoleh pola barisan 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, ...

$$\begin{aligned} c) \quad a &= 2 \\ b &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U_n &= a + (n-1)b \\ U_n &= 2 + (n-1)2 \\ U_n &= 2 + 2n - 2 \\ U_n &= 2n \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bukti : } U_n &= 2n \\ U_2 &= 2(2) \\ U_3 &= 6 \end{aligned}$$

Jadi, persamaan pola barisan tersebut adalah $U_n = 2n$

2) Diketahui : Bulan pertama produksi genteng : 3.000
 Jumlah produksi genteng selama 6 bulan : 24.000
 $S_6 = \frac{1}{2} (a + U_6)$

$$24.000 = \frac{1}{2} (3.000 + U_6)$$

$$24.000 \cdot 2 = 3.000 + U_6$$

$$\frac{24.000 - 3.000}{3} = \frac{U_6}{3}$$

$$U_6 = \frac{15.000}{3}$$

$$U_6 = 5.000$$

Kemudian produksi genteng selama enam bulan :

$$U_6 = a + (n-1)b$$

$$5.000 = 3.000 + (6-1)b$$

$$5.000 - 3.000 = 5b$$

$$\frac{2.000}{5} = \frac{5b}{5}$$

$$b = 400$$

Berikut produksi genteng bulan ke-11 :

$$U_{11} = 3.000 + (11-1)400$$

$$U_{11} = 3.000 + (10)400$$

$$U_{11} = 3.000 + 4.000$$

$$U_{11} = 7.000$$

Jadi, produksi genteng bulan ke-11 adalah 7.000 genteng

3) Diketahui: $U_4 = 32 \rightarrow U_4 = ar^{4-1}, ar^3$
 $U_6 = 128 \rightarrow U_6 = ar^{6-1}, ar^5$

Untuk mencari nilai r :

$$ar^3 = 32$$

$$ar^3 \cdot r^2 = 128$$

$$\frac{32r^2}{32} = \frac{128}{32}$$

$$r^2 = 4$$

$$\sqrt{r^2} = \sqrt{4}$$

$$r = \pm 2 \rightarrow \text{Jadi maka } r = 2$$

Untuk mencari nilai a :

$$ar^3 = 32$$

$$a(2)^3 = 32$$

$$\frac{8a}{8} = \frac{32}{8}$$

$$a = 4$$

Suku ke-10 barisan geometri :

$$U_{10} = ar^{10-1}$$

$$U_{10} = 4 \cdot 2^{10-1}$$

$$U_{10} = 4 \cdot 2^9$$

$$U_{10} = 4 (512)$$

$$U_{10} = 2.048$$

Jumlah suku 12 pertama Baris geometri

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$$

$$S_{10} = \frac{4(2^{10} - 1)}{2 - 1}$$

$$S_{10} = 4(1.024 - 1)$$

$$S_{10} = 4(1.023)$$

$$S_{10} = 4.092$$

Lampiran 18: Lembar Jawaban TKPM-1 dan TKPM-2 Subjek MIR

Maisarah
VIII-1
Matematika

① a/ 1, 3, 5, 7, ...

• Suku pertama: $a = U_1 = 1$

• Beda: $b = U_2 - U_1$
 $= 3 - 1$
 $= 2$

1 3 5 7
+2 +2 +2

b/ U_1 U_2 U_3 U_4 U_5 U_6 U_7 U_8 U_9 U_{10}
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19
+2 +2 +2 +2 +2 +2 +2 +2 +2

c/ $U_n = 2n - 1$

$$U_6 = 2(6) - 1$$

$$U_6 = 12 - 1 = 11$$

② Dik: Suatu pabrik pada bulan pertama memproduksi 6000 unit barang
Jumlah produksi selama 6 bulan adalah 42000

$$S_6 = \frac{n}{2} (a + U_6)$$

$$42000 = \frac{6}{2} (6000 + U_6)$$

$$\frac{42000}{3} = \frac{6(6000 + U_6)}{3}$$

$$4000 = 6000 + U_6$$

$$U_6 = 4000 - 6000$$

$$U_6 = -2000$$

$$\begin{aligned}
 U_6 &= a + (n-1)b \\
 8000 &= 6000 + (6-1)b \\
 8000 &= 6000 + 5b \\
 8000 - 6000 &= 5b \\
 \frac{2000}{5} &= \frac{5b}{5} \\
 b &= 400
 \end{aligned}$$

Jadi, Produksi bulan ke-8 adalah:

$$\begin{aligned}
 S_n &= \frac{n}{2} (2a + (n-1)b) \\
 S_8 &= \frac{8}{2} (2(6000) + (8-1)400) \\
 S_8 &= 4 (12000 + 2800) \\
 S_8 &= 4 (14800) \\
 S_8 &= 59200
 \end{aligned}$$

③ Dik: $U_3 = 18$
 $U_5 = 162$
 $U_n = a \cdot r^{n-1}$
 $U_3 = a r^{3-1}$
 $U_3 = a r^2 = 18$

$$\begin{aligned}
 a r^4 &= 162 \\
 a r^2 r^2 &= 162 \\
 \frac{18 r^2}{18} &= \frac{162}{18} \\
 \sqrt{r^2} &= \sqrt{9} \\
 r &= \pm 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 U_n &= a r^{n-1} \\
 U_5 &= a r^{5-1} \\
 U_5 &= a r^4 = 162 \\
 a r^2 &= 18 \\
 a (3)^2 &= 18 \\
 \frac{9a}{9} &= \frac{18}{9} \\
 a &= 2
 \end{aligned}$$

Suku ke-6 barisan geometri. R. A. Jumlah 10 suku Pertama deret geometri

$$\begin{aligned}
 U_n &= a + r^{n-1} \\
 U_6 &= 2 + 3^{6-1} \\
 U_6 &= 2 + 243 \\
 U_6 &= 245
 \end{aligned}$$

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$$

$$S_{10} = \frac{2(1-3^{10})}{1-3}$$

$$S_{10} = \frac{2(1-59049)}{1-3}$$

$$S_{10} = \frac{2(-59048)}{-2} = 59048$$

Maisarah
VIII-1
Matematika

① a.) 2, 4, 6, 8, ...

$$U_1 = a = 2$$

$$b = U_2 - U_1$$

$$= 4 - 2$$

$$= 2$$

$$b.) \underbrace{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22}_{+2 \quad +2 \quad +2 \quad +2 \quad +2 \quad +2 \quad +2 \quad +2 \quad +2 \quad +2}$$

$$c.) U_n = 2n$$

$$U_8 = 2(8)$$

$$U_8 = 16$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \text{ Dik: } a &= 3000 \\ S_6 &= 24000 \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} S_6 &= \frac{6}{2} (a + U_6) \\ 24000 &= \frac{6}{2} (3000 + U_6) \end{aligned} \right\}$$

$$8000 = 3000 + U_6$$

$$U_6 = 8000 - 3000 \\ = 5000$$

$$U_6 = a + (n-1)b$$

$$5000 = 3000 + (6-1)b$$

$$5000 - 3000 = 5b$$

$$\frac{2000}{5} = \frac{5b}{5}$$

$$b = 400$$

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

$$S_{11} = \frac{11}{2} (2(3000) + (11-1)400)$$

$$S_{11} = \frac{11}{2} (6000 + 4000)$$

$$S_{11} = \frac{11}{2} (10000) = 55.000$$

Jadi, produksi genteng bulan ke-11 adalah 55.000 genteng

③ Dik: $U_4 = ar^{4-1} = 32$

$$U_4 = ar^3 = 32$$

$\downarrow U_6 = ar^{6-1} = 128$

$$U_6 = ar^5 = 128$$

$$ar^5 = 128$$

$$ar^3 \cdot r^2 = 128$$

$$\frac{32r^2}{32} = \frac{128}{32}$$

$$\sqrt{r^2} = \sqrt{4}$$

$$r = \pm 2$$

$$ar^3 = 32$$

$$a(2)^3 = 32$$

$$\frac{8a}{8} = \frac{32}{8}$$

$$a = 4$$

$$U_n = a + r^{n-1}$$

$$U_{10} = 4 + 2^{10-1}$$

$$U_{10} = 4 + 2^9$$

$$U_{10} = 4 + 512$$

$$U_{10} = 516$$

Jadi, suku ke-10 barisan geometri 516.

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$$

$$S_{10} = \frac{4(1-2^{10})}{1-2}$$

$$S_{10} = \frac{4(1-1024)}{-1}$$

$$S_{10} = \frac{4(-1023)}{-1}$$

$$S_{10} = 4 \cdot 1023$$

Jadi, jumlah 10 suku pertama barisan geometri adalah 4029.

Lampiran 19: Lembar Jawaban TKPM-1 dan TKPM-2 Subjek AR

Nama: Aulia Rahma

Kelas: VIII 1

Mapel: Matematika

1) ④ $U_1 = a = 1$

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

$$b = U_2 - U_1$$

$$b = U_2 - U_1$$

$$b = 3 - 1$$

$$b = 2$$

⑥ $U_1 = 1$

$$U_2 = 1 + 2 = 3$$

$$U_3 = 3 + 2 = 5$$

$$U_4 = 5 + 2 = 7$$

$$U_5 = 7 + 2 = 9$$

$$U_6 = 9 + 2 = 11$$

⑦ $U_n = 2n - 1$

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

$$S_6 = \frac{6}{2} (6000 + U_6)$$

$$42000 = 3 (6000 + U_6)$$

$$42000 = 18000 + 3U_6$$

$$\frac{3U_6}{3} = \frac{42000 - 18000}{3}$$

$$U_6 = 8000$$

③ Diketahui : $U_3 = 18$, maka $U_3 = ar^{3-1} = 18$

$$U_3 = ar^2 = 18$$

$U_5 = 162$ maka $U_5 = ar^{5-1} = 162$

$$U_5 = ar^4 = 162$$

Nama : Aulia Rahma

Kelas : VIII 1

Mapel : Matematika

① ② Diketahui : 2, 4, 6, 8, ...

$$a = u_1 = 2$$

$$b = u_2 - u_1 = 4 - 2 = 2$$

③ Diketahui $u_4 = 32$

$$u_4 = ar^{4-1} = ar^3$$

$$u_6 = 128$$

$$u_6 = ar^{6-1} = ar^5$$

⑥ $u_1 = 2$

$$u_2 = 2 + 2 = 4$$

$$u_3 = 4 + 2 = 6$$

$$u_4 = 6 + 2 = 8$$

$$u_5 = 8 + 2 = 10$$

$$u_6 = 10 + 2 = 12$$

$$u_7 = 12 + 2 = 14$$

⑦ $u_n = 2n$

⑧ $S_n = \frac{n}{2} (a + u_n)$

$$24000 = \frac{6}{2} (3000 + u_6)$$

$$24000 = 3 (3000 + u_6)$$

$$24000 = 9000 + 3u_6$$

$$\frac{3u_6}{3} = \frac{24000 - 9000}{3}$$

$$u_6 = \frac{15000}{3}$$

$$u_6 = 5000$$

Lampiran 20: Lembar Jawaban ADPM-1 dan ADPM-2 Subjek AN

No	Pernyataan	SL	SR	J	TP
1	Saya menyelesaikan soal matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari	√			
2	Saya menggunakan cara sendiri yang lebih mudah dipahami jika cara yang diberikan oleh guru terlalu sulit		√		
3	Saya mengerjakan soal matematika dengan menggunakan cara yang bervariasi untuk menguji pemahaman saya		√		
4	Menurut saya tidak ada cara lain dalam menyelesaikan soal matematika selain cara yang dijelaskan oleh guru			√	
5	Saya tidak bisa menyelesaikan soal jika diberi soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan			√	
6	Saya mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan situasi nyata	√			
7	Saya merasa matematika banyak dimanfaatkan pada bidang ilmu lain	√			
8	Saya tidak bisa menemukan manfaat dari materi matematika dalam kehidupan sehari-hari				√
9	Saya merasa pembelajaran matematika tidak sesuai dengan kebutuhan saya sebab sebagian besar isi materinya tidak saya ketahui				√
10	Saya yakin bahwa pembelajaran matematika ini mudah bagi saya	√			
11	Pertama kali saya mengikuti pembelajaran matematika, saya kurang yakin bahwa pembelajaran ini mudah bagi saya				√
12	Saya yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik	√			
13	Saya yakin dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan benar	√			
14	Saya putus asa dalam menyelesaikan soal matematika yang sulit				√
15	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika			√	
16	Saya mencoba menghubungkan dengan konsep sebelumnya ketika menghadapi soal matematika	√			

17	Saya mempertimbangkan terlebih dahulu informasi yang ada sebelum mengaplikasikan rumus	√			
18	Saya langsung mengerjakan soal matematika tanpa mempertimbangkan informasi yang ada				√
19	Saya memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh sebelum mengumpulkannya	√			
20	Saya mengabaikan penjelasan guru atau teman tentang hasil pekerjaan matematika yang telah dilakukan				√
21	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika		√		
22	Jika saya merasa gagal ketika ulangan maka saya akan mengulangi mengerjakan soal setelah selesai ulangan	√			
23	Jika menemukan soal yang sulit, saya akan menyelesaikan dengan bantuan buku atau sumber lainnya	√			
24	Saya menganggap hambatan dalam tugas sebagai tantangan yang akan saya menangkan	√			
25	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya berusaha untuk menyelesaikannya sendiri	√			
26	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya lebih memilih meminta bantuan teman dari pada berusaha untuk menyelesaikan sendiri			√	
27	Saya kurang yakin bisa mencapai hasil tugas yang maksimal, bila menghadapi tugas-tugas baru yang belum pernah saya kerjakan.			√	
28	Saya yakin tidak akan mengalami remidi karena saya memiliki kemampuan yang baik	√			
29	Saya mengerjakan soal matematika dengan teliti	√			
30	Saya kurang percaya diri bisa mengerjakan sendiri soal matematika				√

No	Pernyataan	SL	SR	J	TP
1	Saya menyelesaikan soal matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari	√			
2	Saya menggunakan cara sendiri yang lebih mudah dipahami jika cara yang diberikan oleh guru terlalu sulit		√		
3	Saya mengerjakan soal matematika dengan menggunakan cara yang bervariasi untuk menguji pemahaman saya		√		
4	Menurut saya tidak ada cara lain dalam menyelesaikan soal matematika selain cara yang dijelaskan oleh guru			√	
5	Saya tidak bisa menyelesaikan soal jika diberi soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan			√	
6	Saya mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan situasi nyata	√			
7	Saya merasa matematika banyak dimanfaatkan pada bidang ilmu lain	√			
8	Saya tidak bisa menemukan manfaat dari materi matematika dalam kehidupan sehari-hari				√
9	Saya merasa pembelajaran matematika tidak sesuai dengan kebutuhan saya sebab sebagian besar isi materinya tidak saya ketahui				√
10	Saya yakin bahwa pembelajaran matematika ini mudah bagi saya	√			
11	Pertama kali saya mengikuti pembelajaran matematika, saya kurang yakin bahwa pembelajaran ini mudah bagi saya				√
12	Saya yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik	√			
13	Saya yakin dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan benar	√			
14	Saya putus asa dalam menyelesaikan soal matematika yang sulit				√
15	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika			√	
16	Saya mencoba menghubungkan dengan konsep sebelumnya ketika menghadapi soal matematika	√			
17	Saya mempertimbangkan terlebih dahulu informasi yang ada sebelum mengaplikasikan rumus	√			

18	Saya langsung mengerjakan soal matematika tanpa mempertimbangkan informasi yang ada				√
19	Saya memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh sebelum mengumpulkannya	√			
20	Saya mengabaikan penjelasan guru atau teman tentang hasil pekerjaan matematika yang telah dilakukan				√
21	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika		√		
22	Jika saya merasa gagal ketika ulangan maka saya akan mengulangi mengerjakan soal setelah selesai ulangan	√			
23	Jika menemukan soal yang sulit, saya akan menyelesaikan dengan bantuan buku atau sumber lainnya	√			
24	Saya menganggap hambatan dalam tugas sebagai tantangan yang akan saya menangkan	√			
25	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya berusaha untuk menyelesaikannya sendiri	√			
26	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya lebih memilih meminta bantuan teman dari pada berusaha untuk menyelesaikannya sendiri			√	
27	Saya kurang yakin bisa mencapai hasil tugas yang maksimal, bila menghadapi tugas-tugas baru yang belum pernah saya kerjakan.			√	
28	Saya yakin tidak akan mengalami remidi karena saya memiliki kemampuan yang baik	√			
29	Saya mengerjakan soal matematika dengan teliti	√			
30	Saya kurang percaya diri bisa mengerjakan sendiri soal matematika				√

Lampiran 21: Lembar Jawaban ADPM-1 dan ADPM-2 Subjek MIR

No	Pernyataan	SL	SR	J	TP
1	Saya menyelesaikan soal matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari	√			
2	Saya menggunakan cara sendiri yang lebih mudah dipahami jika cara yang diberikan oleh guru terlalu sulit		√		
3	Saya mengerjakan soal matematika dengan menggunakan cara yang bervariasi untuk menguji pemahaman saya			√	
4	Menurut saya tidak ada cara lain dalam menyelesaikan soal matematika selain cara yang dijelaskan oleh guru		√		
5	Saya tidak bisa menyelesaikan soal jika diberi soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan		√		
6	Saya mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan situasi nyata	√			
7	Saya merasa matematika banyak dimanfaatkan pada bidang ilmu lain	√			
8	Saya tidak bisa menemukan manfaat dari materi matematika dalam kehidupan sehari-hari				√
9	Saya merasa pembelajaran matematika tidak sesuai dengan kebutuhan saya sebab sebagian besar isi materinya tidak saya ketahui				√
10	Saya yakin bahwa pembelajaran matematika ini mudah bagi saya				√
11	Pertama kali saya mengikuti pembelajaran matematika, saya kurang yakin bahwa pembelajaran ini mudah bagi saya		√		
12	Saya yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik	√			
13	Saya yakin dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan benar		√		
14	Saya putus asa dalam menyelesaikan soal matematika yang sulit	√			
15	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika			√	
16	Saya mencoba menghubungkan dengan konsep sebelumnya ketika menghadapi soal matematika		√		

17	Saya mempertimbangkan terlebih dahulu informasi yang ada sebelum mengaplikasikan rumus		√		
18	Saya langsung mengerjakan soal matematika tanpa mempertimbangkan informasi yang ada			√	
19	Saya memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh sebelum mengumpulkannya	√			
20	Saya mengabaikan penjelasan guru atau teman tentang hasil pekerjaan matematika yang telah dilakukan			√	
21	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika			√	
22	Jika saya merasa gagal ketika ulangan maka saya akan mengulangi mengerjakan soal setelah selesai ulangan		√		
23	Jika menemukan soal yang sulit, saya akan menyelesaikan dengan bantuan buku atau sumber lainnya			√	
24	Saya menganggap hambatan dalam tugas sebagai tantangan yang akan saya menangkan			√	
25	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya berusaha untuk menyelesaikannya sendiri		√		
26	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya lebih memilih meminta bantuan teman dari pada berusaha untuk menyelesaikannya sendiri		√		
27	Saya kurang yakin bisa mencapai hasil tugas yang maksimal, bila menghadapi tugas-tugas baru yang belum pernah saya kerjakan.			√	
28	Saya yakin tidak akan mengalami remidi karena saya memiliki kemampuan yang baik	√			
29	Saya mengerjakan soal matematika dengan teliti		√		
30	Saya kurang percaya diri bisa mengerjakan sendiri soal matematika			√	

No	Pernyataan	SL	SR	J	TP
1	Saya menyelesaikan soal matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari	√			
2	Saya menggunakan cara sendiri yang lebih mudah dipahami jika cara yang diberikan oleh guru terlalu sulit		√		
3	Saya mengerjakan soal matematika dengan menggunakan cara yang bervariasi untuk menguji pemahaman saya			√	
4	Menurut saya tidak ada cara lain dalam menyelesaikan soal matematika selain cara yang dijelaskan oleh guru		√		
5	Saya tidak bisa menyelesaikan soal jika diberi soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan		√		
6	Saya mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan situasi nyata	√			
7	Saya merasa matematika banyak dimanfaatkan pada bidang ilmu lain	√			
8	Saya tidak bisa menemukan manfaat dari materi matematika dalam kehidupan sehari-hari				√
9	Saya merasa pembelajaran matematika tidak sesuai dengan kebutuhan saya sebab sebagian besar isi materinya tidak saya ketahui				√
10	Saya yakin bahwa pembelajaran matematika ini mudah bagi saya				√
11	Pertama kali saya mengikuti pembelajaran matematika, saya kurang yakin bahwa pembelajaran ini mudah bagi saya		√		
12	Saya yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik	√			
13	Saya yakin dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan benar		√		
14	Saya putus asa dalam menyelesaikan soal matematika yang sulit	√			
15	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika			√	
16	Saya mencoba menghubungkan dengan konsep sebelumnya ketika menghadapi soal matematika		√		
17	Saya mempertimbangkan terlebih dahulu informasi yang ada sebelum mengaplikasikan rumus			√	

18	Saya langsung mengerjakan soal matematika tanpa mempertimbangkan informasi yang ada		√		
19	Saya memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh sebelum mengumpulkannya	√			
20	Saya mengabaikan penjelasan guru atau teman tentang hasil pekerjaan matematika yang telah dilakukan			√	
21	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika			√	
22	Jika saya merasa gagal ketika ulangan maka saya akan mengulangi mengerjakan soal setelah selesai ulangan		√		
23	Jika menemukan soal yang sulit, saya akan menyelesaikan dengan bantuan buku atau sumber lainnya			√	
24	Saya menganggap hambatan dalam tugas sebagai tantangan yang akan saya menangkan			√	
25	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya berusaha untuk menyelesaikannya sendiri			√	
26	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya lebih memilih meminta bantuan teman dari pada berusaha untuk menyelesaikannya sendiri		√		
27	Saya kurang yakin bisa mencapai hasil tugas yang maksimal, bila menghadapi tugas-tugas baru yang belum pernah saya kerjakan.			√	
28	Saya yakin tidak akan mengalami remidi karena saya memiliki kemampuan yang baik	√			
29	Saya mengerjakan soal matematika dengan teliti		√		
30	Saya kurang percaya diri bisa mengerjakan sendiri soal matematika			√	

Lampiran 22: Lembar Jawaban ADPM-1 dan ADPM-2 Subjek AR

No	Pernyataan	SL	SR	J	TP
1	Saya menyelesaikan soal matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari	√			
2	Saya menggunakan cara sendiri yang lebih mudah dipahami jika cara yang diberikan oleh guru terlalu sulit			√	
3	Saya mengerjakan soal matematika dengan menggunakan cara yang bervariasi untuk menguji pemahaman saya				√
4	Menurut saya tidak ada cara lain dalam menyelesaikan soal matematika selain cara yang dijelaskan oleh guru		√		
5	Saya tidak bisa menyelesaikan soal jika diberi soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan				√
6	Saya mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan situasi nyata	√			
7	Saya merasa matematika banyak dimanfaatkan pada bidang ilmu lain	√			
8	Saya tidak bisa menemukan manfaat dari materi matematika dalam kehidupan sehari-hari				√
9	Saya merasa pembelajaran matematika tidak sesuai dengan kebutuhan saya sebab sebagian besar isi materinya tidak saya ketahui				√
10	Saya yakin bahwa pembelajaran matematika ini mudah bagi saya				√
11	Pertama kali saya mengikuti pembelajaran matematika, saya kurang yakin bahwa pembelajaran ini mudah bagi saya		√		
12	Saya yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik			√	
13	Saya yakin dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan benar			√	
14	Saya putus asa dalam menyelesaikan soal matematika yang sulit	√			
15	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika			√	
16	Saya mencoba menghubungkan dengan konsep sebelumnya ketika menghadapi soal matematika		√		

17	Saya mempertimbangkan terlebih dahulu informasi yang ada sebelum mengaplikasikan rumus			√	
18	Saya langsung mengerjakan soal matematika tanpa mempertimbangkan informasi yang ada		√		
19	Saya memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh sebelum mengumpulkannya				√
20	Saya mengabaikan penjelasan guru atau teman tentang hasil pekerjaan matematika yang telah dilakukan			√	
21	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika				√
22	Jika saya merasa gagal ketika ulangan maka saya akan mengulangi mengerjakan soal setelah selesai ulangan			√	
23	Jika menemukan soal yang sulit, saya akan menyelesaikan dengan bantuan buku atau sumber lainnya			√	
24	Saya menganggap hambatan dalam tugas sebagai tantangan yang akan saya menangkan				√
25	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya berusaha untuk menyelesaikannya sendiri				√
26	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya lebih memilih meminta bantuan teman dari pada berusaha untuk menyelesaikan sendiri		√		
27	Saya kurang yakin bisa mencapai hasil tugas yang maksimal, bila menghadapi tugas-tugas baru yang belum pernah saya kerjakan.		√		
28	Saya yakin tidak akan mengalami remidi karena saya memiliki kemampuan yang baik				√
29	Saya mengerjakan soal matematika dengan teliti			√	
30	Saya kurang percaya diri bisa mengerjakan sendiri soal matematika		√		

No	Pernyataan	SL	SR	J	TP
1	Saya menyelesaikan soal matematika sesuai dengan konsep yang telah dipelajari	√			
2	Saya menggunakan cara sendiri yang lebih mudah dipahami jika cara yang diberikan oleh guru terlalu sulit			√	
3	Saya mengerjakan soal matematika dengan menggunakan cara yang bervariasi untuk menguji pemahaman saya				√
4	Menurut saya tidak ada cara lain dalam menyelesaikan soal matematika selain cara yang dijelaskan oleh guru		√		
5	Saya tidak bisa menyelesaikan soal jika diberi soal yang bentuknya berbeda dengan contoh yang sudah diberikan				√
6	Saya mengaitkan materi matematika yang diajarkan dengan situasi nyata	√			
7	Saya merasa matematika banyak dimanfaatkan pada bidang ilmu lain	√			
8	Saya tidak bisa menemukan manfaat dari materi matematika dalam kehidupan sehari-hari				√
9	Saya merasa pembelajaran matematika tidak sesuai dengan kebutuhan saya sebab sebagian besar isi materinya tidak saya ketahui				√
10	Saya yakin bahwa pembelajaran matematika ini mudah bagi saya				√
11	Pertama kali saya mengikuti pembelajaran matematika, saya kurang yakin bahwa pembelajaran ini mudah bagi saya		√		
12	Saya yakin dapat mengikuti pembelajaran matematika dengan baik			√	
13	Saya yakin dapat menyelesaikan soal-soal matematika dengan benar			√	
14	Saya putus asa dalam menyelesaikan soal matematika yang sulit	√			
15	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika			√	
16	Saya mencoba menghubungkan dengan konsep sebelumnya ketika menghadapi soal matematika		√		
17	Saya mempertimbangkan terlebih dahulu informasi yang ada sebelum mengaplikasikan rumus			√	

18	Saya langsung mengerjakan soal matematika tanpa mempertimbangkan informasi yang ada		√		
19	Saya memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh sebelum mengumpulkannya				√
20	Saya mengabaikan penjelasan guru atau teman tentang hasil pekerjaan matematika yang telah dilakukan			√	
21	Saya menghasilkan ide mengenai langkah-langkah untuk mendapatkan solusi pemecahan masalah matematika				√
22	Jika saya merasa gagal ketika ulangan maka saya akan mengulangi mengerjakan soal setelah selesai ulangan			√	
23	Jika menemukan soal yang sulit, saya akan menyelesaikan dengan bantuan buku atau sumber lainnya			√	
24	Saya menganggap hambatan dalam tugas sebagai tantangan yang akan saya menangkan				√
25	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya berusaha untuk menyelesaikannya sendiri				√
26	Apabila saya menghadapi kesulitan mengerjakan tugas, saya lebih memilih meminta bantuan teman dari pada berusaha untuk menyelesaikannya sendiri		√		
27	Saya kurang yakin bisa mencapai hasil tugas yang maksimal, bila menghadapi tugas-tugas baru yang belum pernah saya kerjakan.		√		
28	Saya yakin tidak akan mengalami remidi karena saya memiliki kemampuan yang baik				√
29	Saya mengerjakan soal matematika dengan teliti			√	
30	Saya kurang percaya diri bisa mengerjakan sendiri soal matematika		√		

Lampiran 23: Data Observasi *Mathematical Proficiency*

Nama	Mathematical Proficiency				
	Pemahaman Konsep	Penalaran Adaptif	Kompetensi Strategis	Kelancaran Prosedural	Disposisi Produktif
	Indikator yang Terpenuhi	Indikator yang Terpenuhi	Indikator yang Terpenuhi	Indikator yang Terpenuhi	Indikator yang Terpenuhi
A	1	2	3	2	2
AN	4	4	4	3	7
AR	1	1	2	1	3
CA	3	3	4	3	4
CUZ	1	2	2	2	4
DN	3	4	3	2	6
D	2	3	3	1	3
EF	1	2	2	2	4
FR	2	3	2	1	5
IN	2	5	4	3	5
MIR	3	3	2	2	3
MZ	4	4	4	3	5
MRF	2	2	1	1	3
MT	3	2	3	2	3
NW	4	3	5	3	6
N	3	1	2	2	4
NPA	2	2	2	2	3
PA	3	4	4	3	6
QR	1	1	2	1	3
QS	2	2	2	2	2
RN	1	2	3	2	7
RII	2	2	3	2	5
SN	3	4	3	3	5
SRF	3	3	4	3	3

Lampiran 24: Data Awal Kelancaran Prosedural Matematis

Rekapitulasi Tes Kelancaran Prosedural Matematis												
Nama	SOAL 1			SOAL 2			SOAL 3			Nilai yang Diperoleh	NA	Kategori
	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3			
A	4	2	2	4	2	1	3	1	1	20	55.56	Sedang
AN	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	100.00	Tinggi
AR	4	0	0	4	0	0	4	0	0	12	33.33	Rendah
CA	4	3	2	4	4	3	4	2	1	27	75.00	Tinggi
CUZ	4	3	2	4	3	2	4	2	2	26	72.22	Sedang
DN	4	4	4	4	3	2	4	3	2	30	83.33	Tinggi
D	4	2	2	3	2	2	2	1	0	18	50.00	Sedang
EF	3	3	2	3	3	2	3	2	1	22	61.11	Sedang
FR	4	2	1	4	2	2	4	3	3	25	69.44	Sedang
IN	4	3	3	3	3	3	4	3	2	28	77.78	Tinggi
MIR	4	4	0	4	4	0	4	4	0	24	66.67	Sedang
MZ	4	4	4	4	4	4	4	3	3	34	94.44	Tinggi
MRF	3	1	1	2	0	0	3	0	0	10	27.78	Rendah
MT	3	3	2	3	3	1	4	1	0	20	55.56	Sedang
NW	4	4	3	4	3	3	3	3	3	30	83.33	Tinggi
N	3	3	3	3	2	3	4	3	2	26	72.22	Sedang
NPA	4	2	2	3	2	2	3	3	1	22	61.11	Sedang
PA	4	4	3	3	2	2	3	3	3	27	75.00	Tinggi
QR	3	3	0	3	2	0	3	0	0	14	38.89	Rendah
QS	4	3	1	4	2	1	3	1	1	20	55.56	Sedang
RN	3	3	3	4	3	1	4	3	1	25	69.44	Sedang
RII	4	3	3	4	3	2	3	3	1	26	72.22	Sedang
SN	4	4	2	4	4	4	4	2	4	32	88.89	Tinggi
SRF	4	4	2	4	2	2	4	3	2	27	75.00	Tinggi
VV	3	3	2	2	1	0	1	0	0	12	33.33	Rendah
YN	3	2	2	2	2	1	3	3	0	18	50.00	Sedang
ZR	4	3	2	4	2	2	4	2	2	25	69.44	Sedang

Lampiran 25: Data Awal Disposisi Produktif Matematis

Rekapitulasi Angket Disposisi Produktif Matematis																																	
Nama	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	Nilai yang Diperoleh	NA	Kategori
A	2	3	2	2	2	3	3	3	2	4	2	1	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	3	1	2	1	1	1	59	49.17	Rendah
AN	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	110	91.67	Tinggi
AR	1	2	1	2	2	1	2	1	3	1	3	2	1	2	2	3	2	1	1	1	2	3	1	1	1	1	2	2	1	2	50	41.67	Rendah
CA	2	2	3	2	3	1	3	4	3	2	4	4	4	2	1	3	2	3	2	2	3	3	1	1	3	3	2	2	3	2	75	62.50	Sedang
CUZ	3	2	3	2	2	2	3	4	2	4	4	3	2	1	3	4	2	1	4	2	4	3	2	1	4	2	4	3	4	3	83	69.17	Sedang
DN	4	3	3	3	2	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	2	3	4	3	3	4	2	4	3	3	2	3	4	4	98	81.67	Tinggi
D	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	3	2	3	2	2	1	2	3	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	3	59	49.17	Rendah
EF	2	3	2	1	2	3	2	3	4	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	75	62.50	Sedang
FR	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	80	66.67	Sedang
IN	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	83	69.17	Sedang
MIR	4	3	2	3	4	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	2	2	2	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	88	73.33	Sedang
MZ	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	100	83.33	Tinggi
MRF	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	40	33.33	Rendah
MT	2	2	3	2	1	3	2	3	1	3	2	2	2	3	3	2	1	2	3	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	3	59	49.17	Rendah
NW	4	3	3	3	4	4	3	3	2	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	2	4	3	3	2	3	3	3	97	80.83	Tinggi
N	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	4	3	4	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	4	3	3	3	4	2	82	68.33	Sedang
NPA	2	1	3	2	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	1	1	3	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	3	60	50.00	Rendah
PA	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	4	3	2	2	3	3	2	3	2	1	2	3	3	2	3	2	4	77	64.17	Sedang
QR	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	3	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	45	37.50	Rendah
QS	1	2	1	2	2	1	1	1	3	1	3	2	1	1	2	3	2	1	1	1	2	3	1	2	1	1	2	2	1	1	48	40.00	Rendah
RN	4	3	3	3	4	4	3	3	2	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	4	3	3	2	3	3	3	95	79.17	Tinggi
RII	3	3	2	3	2	2	3	4	3	2	4	3	3	3	3	3	2	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	4	4	3	88	73.33	Sedang
SN	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	102	85.00	Tinggi
SRF	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	4	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	4	80	66.67	Sedang
VV	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	3	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	45	37.50	Rendah
YN	2	1	2	1	2	3	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	3	1	2	1	1	1	3	2	1	48	40.00	Rendah
ZR	1	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	76	63.33	Sedang

Lampiran 26: Dokumentasi

