

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS
SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN ENDED*
PADA MATERI POLA BILANGAN DI MTSN 1
BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

**CUT MEIZA SAPUTRI
NIM. 170205054
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**



**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2023 M/1444 H**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA
DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN ENDED* PADA MATERI
POLA BILANGAN DI MTSN 1 BANDA ACEH**

SKRIPSI

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

Oleh:

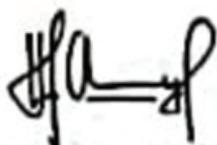
**CUT MEIZA SAPUTRI
NIM. 170205054**

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika**

جامعة الرانيري

**AR-RANIRY
Disetujui Oleh:**

Pembimbing I,



**Dra. Hafriani, M. Pd.
NIP. 196805301995032002**

Pembimbing II



**Lasmi, S. Si., M. Pd.
NIP. 197006071999052001**

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA
DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN ENDED* PADA MATERI
POLA BILANGAN DI MTSN 1 BANDA ACEH**

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:

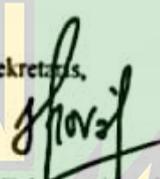
Kamis, 15 Desember 2022
21 Jumadil Awal 1444

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

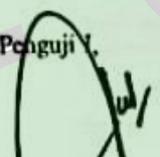
Ketua,


Dra. Hafriani, M. Pd.
NIP. 196805301995032002

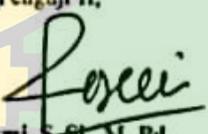
Sekretaris,


Novi Triana Sari, M. Pd.
NIDN. 1314018401

Penguji I,


Dr. Zainal Abidin, M. Pd
NIP. 197105152003121005

Penguji II,


Lasmi, S. St., M. Pd.
NIP. 197006071999052001

Mengetahui,

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




Prof. Saiful Mujib, S. Ag., MA., M. Ed., Ph. D.
NIP. 7301021997031003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, fask: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cut Meiza Saputri
NIM : 170205054
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Pada Materi Pola Bilangan di MTSN 1 Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian 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. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab 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 UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 07 Desember 2022
Yang menyatakan,



Cut Meiza Saputri
170205054

ABSTRAK

Nama : Cut Meiza Saputri
NIM : 170205054
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Pada Materi Pola Bilangan Di MTsN 1 Banda Aceh
Tanggal Sidang : 15 Desember 2022
Tebal Skripsi : 181 halaman
Pembimbing I : Dra. Hafriani, M.Pd.
Pembimbing II : Lasmi, S.Si., M.Pd.
Kata Kunci : Kemampuan berpikir kreatif matematis, soal *open ended*, dan materi pola bilangan.

Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa. Berpikir kreatif adalah kemampuan memandang masalah dari banyak sudut pandang dan menyelesaikannya dengan beraneka cara. Kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan melalui pemberian soal terbuka (*open ended*), termasuk pada materi pola bilangan. Kemampuan ini berperan penting dalam memecahkan masalah dengan berbagai alternatif solusi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. Namun kenyataan di sekolah, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa beragam dan guru tidak terbiasa memberikan siswa soal yang bersifat terbuka. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan subjek sebanyak 3 siswa. Subjek dipilih berdasarkan hasil tes awal pada siswa kelas VIII-11 MTsN 1 Banda Aceh yang dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, soal tes dan wawancara. Analisis data menggunakan triangulasi waktu, STKKB II dilaksanakan 3 hari setelah pelaksanaan STKKB I. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif kategori tinggi memenuhi keempat indikator, yaitu *fluency*, *flexibility*, *elaboration*, dan *originality*; (2) Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif kategori sedang hanya memenuhi 2 indikator, yaitu *fluency* dan *elaboration*; dan (3) Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif kategori rendah tidak memenuhi satupun indikator, yaitu *fluency*, *flexibility*, *elaboration*, dan *originality*.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah swt, yang telah melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “**Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* pada Materi Pola Bilangan di MTsN 1 Banda Aceh**”. Shalawat beriring salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad saw. yang telah menghantarkan manusia dari zaman kebodohan ke zaman penuh ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini ijinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Hafriani, M.Pd., sebagai pembimbing pertama dan ibu Lasmi, S.Si., M.Pd., sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.Ed., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh karyawan yang bertugas dalam membantu kelancaran penelitian pada skripsi ini.
3. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan seluruh dosen Prodi Pendidikan Matematika yang bertugas yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

4. Ibu novi Trina Sari, M.Pd., selaku penasehat akademik yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan serta nasehat dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Pegawai perpustakaan yang bertugas dalam memberikan layanan kepada mahasiswa untuk memperoleh informasi terkait penelitian.
6. Bapak Junaidi IB, S.Ag., M.Si., selaku kepala MTsN 1 Banda Aceh dan seluruh dewan guru beserta siswa yang telah berpartisipasi dalam menyukseskan penelitian ini.
7. Seluruh validator yang telah bersedia membantu suksesnya penelitian ini.
8. Kedua orang tua yang tak henti-hentinya memanjatkan doa serta memberikan curahan kasih sayang kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan mempersembahkan gelar sarjana kepada keduanya.
9. Zurra, Anggie, Ina dan Indah yang selalu membantu, memotivasi dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyiapkan skripsi ini.

Sesungguhnya penulis tidak mampu membalas semua kebaikan yang telah bapak, ibu serta teman-teman berikan. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan ini. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Jika terdapat kesalahan dan kekurangan penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai perbaikan di masa yang akan datang. Terima Kasih

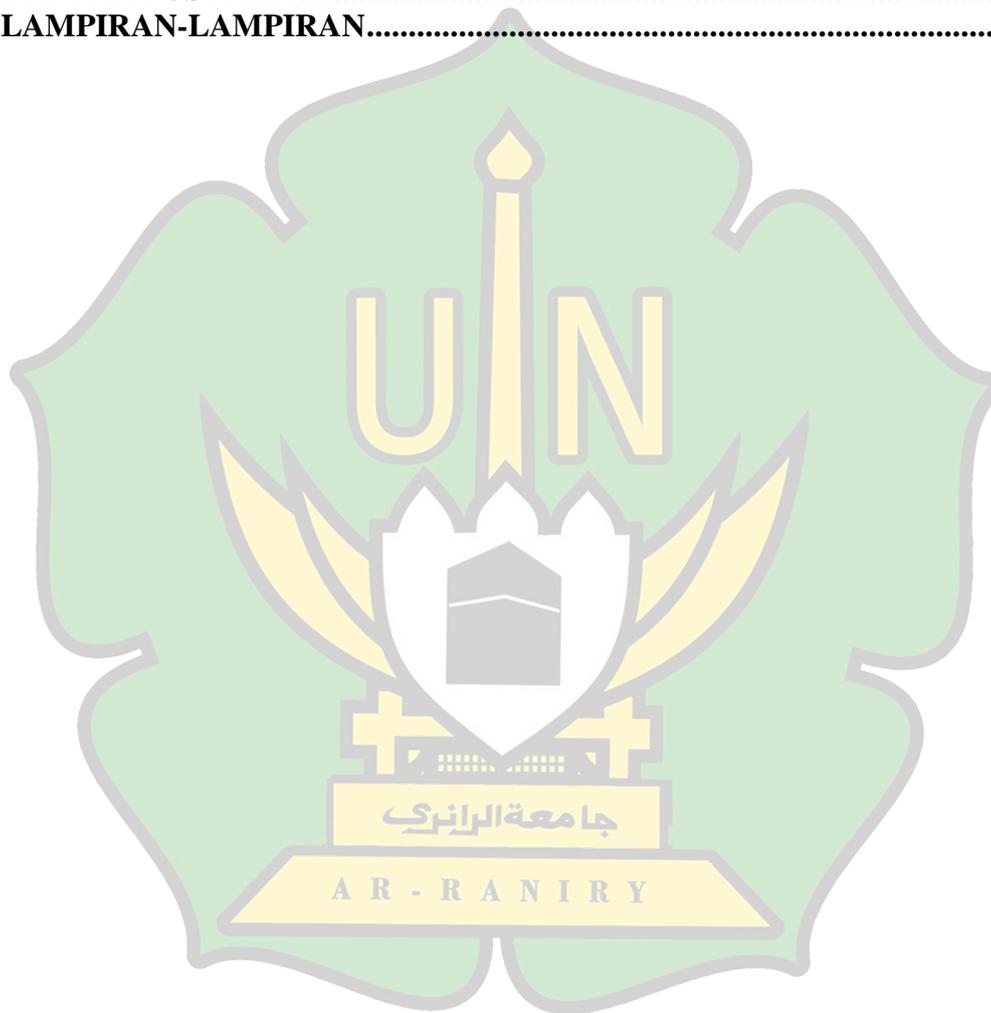
Banda Aceh, 15 Desember 2022

Cut Meiza Saputri

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR BAGAN	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan sMasalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Operasional.....	8
BAB II : LANDASAN TEORI	11
A. Karakteristik Pembelajaran Matematika	11
B. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP/MTs	14
C. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	16
D. Soal <i>Open Ended</i>	23
E. Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Soal <i>Open</i> <i>Ended</i>	27
F. Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP/MTs	29
G. Penelitian Relevan.....	35
BAB III : METODE PENELITIAN	41
A. Pendekatan Penelitian	41
B. Lokasi dan Subjek Penelitian.....	42
C. Instrumen Penelitian.....	43
D. Teknik Pengumpulan Data	47
E. Teknik Pengecekan Keabsahan Data	47
F. Teknis Analisa Data	50
G. Prosedur Penelitian.....	52
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	55
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	55
B. Hasil Penelitian	62

C. Pembahasan	112
D. Keterbatasan Penelitian	122
BAB V : PENUTUP	123
A. Simpulan.....	123
B. Saran.....	123
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	129



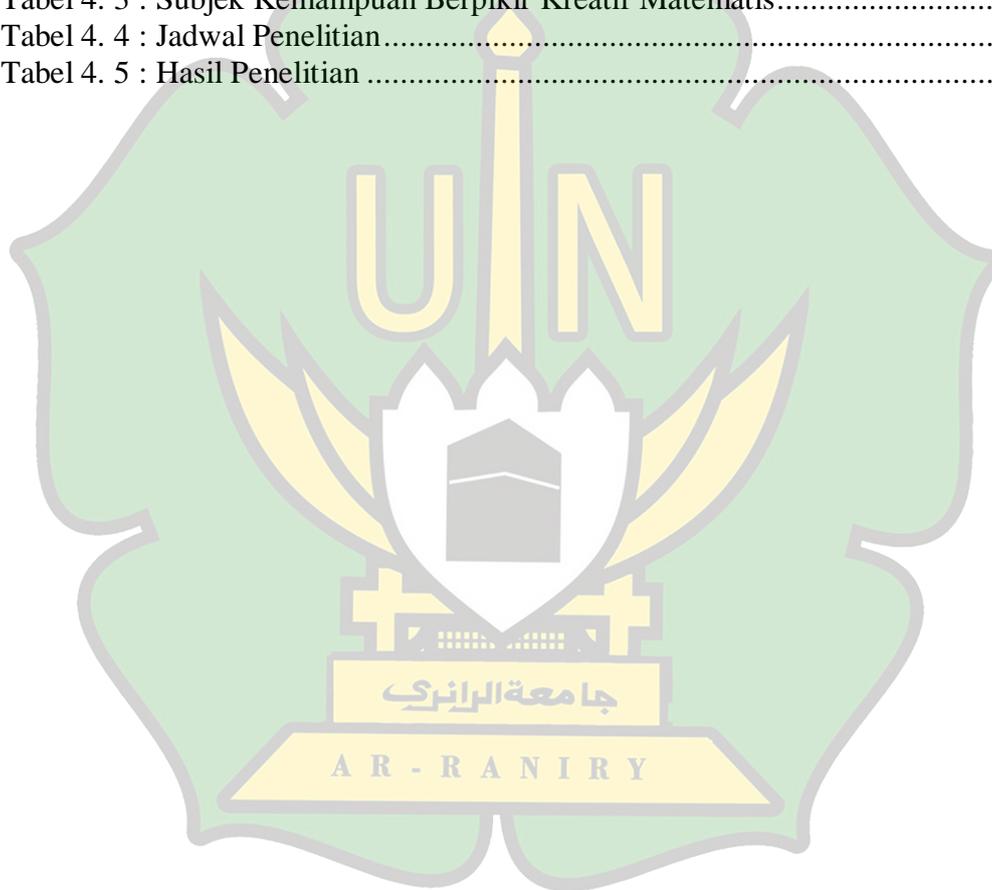
DAFTAR BAGAN

Bagan 3. 1 : Prosedur Penelitian.....	54
---------------------------------------	----



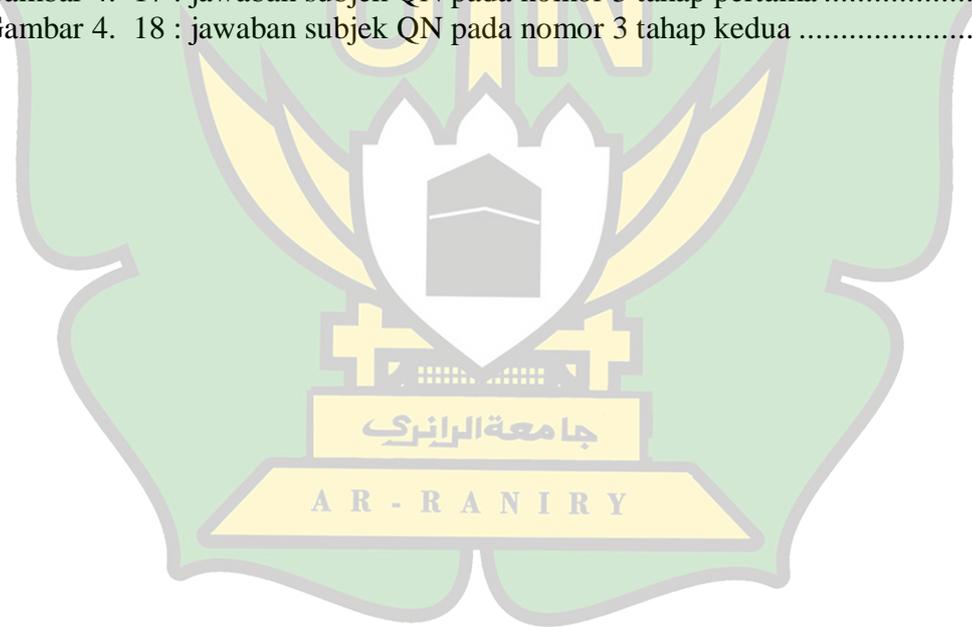
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 : Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	21
Tabel 2. 2 : Tingkatan Kemampuan Berpikir Kreatif	22
Tabel 2. 3 : Rubrik Kemampuan Berpikir Kreatif	22
Tabel 2. 4 : Rubrik Pengskoran Soal <i>Open Ended</i>	27
Tabel 2. 5 : Hubungan Contoh Soal Dengan Tipe Soal <i>Open Ended</i> dan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	35
Tabel 3. 1 : Rubrik Pengskoran Kemampuan Berpikir Kreatif	44
Tabel 4. 1 : Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	57
Tabel 4. 2 : Hasil Tes Awal Kemampuan Berpikir Kreatif	60
Tabel 4. 3 : Subjek Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	61
Tabel 4. 4 : Jadwal Penelitian	61
Tabel 4. 5 : Hasil Penelitian	111



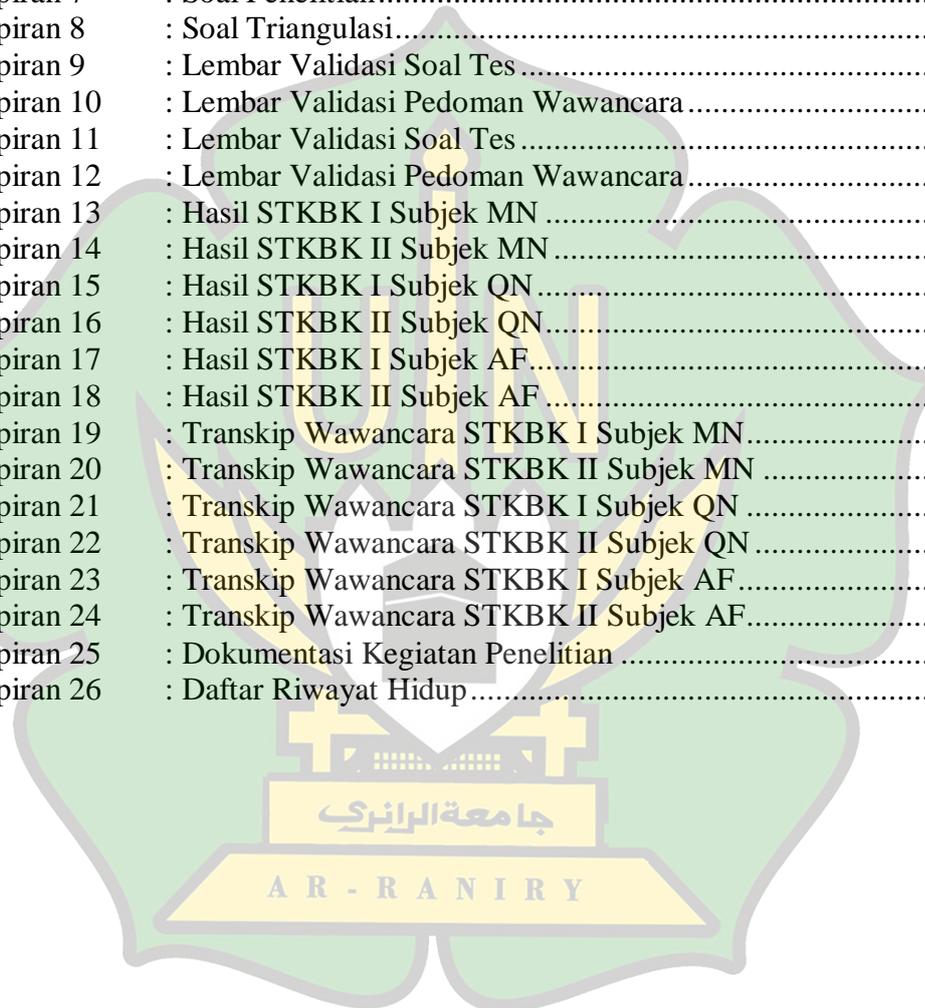
DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1	: jawaban subjek MN pada nomor 1 tahap pertama.....	64
Gambar 4. 2	: jawaban subjek MN pada nomor 1 tahap kedua.....	68
Gambar 4. 3	: jawaban subjek MN pada nomor 2 tahap pertama.....	70
Gambar 4. 4	: jawaban subjek MN pada nomor 2 tahap kedua.....	74
Gambar 4. 5	: jawaban subjek MN pada nomor 3 tahap pertama.....	76
Gambar 4. 6	: jawaban subjek MN pada nomor 3 tahap kedua.....	79
Gambar 4. 7	: jawaban subjek AF pada nomor 1 tahap pertama.....	82
Gambar 4. 8	: jawaban subjek AF pada nomor 1 tahap kedua	85
Gambar 4. 9	: jawaban subjek AF pada nomor 2 tahap pertama.....	87
Gambar 4. 10	: jawaban subjek AF pada nomor 2 tahap kedua	90
Gambar 4. 11	: jawaban subjek AF pada nomor 3 tahap pertama.....	92
Gambar 4. 12	: jawaban subjek AF pada nomor 3 tahap kedua	94
Gambar 4. 13	: jawaban subjek QN pada nomor 1 tahap pertama	96
Gambar 4. 14	: jawaban subjek QN pada nomor 1 tahap kedua	100
Gambar 4. 15	: jawaban subjek QN pada nomor 2 tahap pertama	102
Gambar 4. 16	: jawaban subjek QN pada nomor 2 tahap kedua	105
Gambar 4. 17	: jawaban subjek QN pada nomor 3 tahap pertama	107
Gambar 4. 18	: jawaban subjek QN pada nomor 3 tahap kedua	109



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Pembimbing	129
Lampiran 2	: Surat Izin Penelitian.....	130
Lampiran 3	: Surat Izin Penelitian dari Kemenag	131
Lampiran 4	: Surat Keterangan Penelitian.....	132
Lampiran 5	: Tabel Hasil Tes Awal	133
Lampiran 6	: Pedoman Wawancara.....	134
Lampiran 7	: Soal Penelitian.....	135
Lampiran 8	: Soal Triangulasi.....	137
Lampiran 9	: Lembar Validasi Soal Tes	139
Lampiran 10	: Lembar Validasi Pedoman Wawancara	141
Lampiran 11	: Lembar Validasi Soal Tes	143
Lampiran 12	: Lembar Validasi Pedoman Wawancara	145
Lampiran 13	: Hasil STKBK I Subjek MN	147
Lampiran 14	: Hasil STKBK II Subjek MN	149
Lampiran 15	: Hasil STKBK I Subjek QN	150
Lampiran 16	: Hasil STKBK II Subjek QN.....	151
Lampiran 17	: Hasil STKBK I Subjek AF.....	152
Lampiran 18	: Hasil STKBK II Subjek AF	153
Lampiran 19	: Transkrip Wawancara STKBK I Subjek MN	154
Lampiran 20	: Transkrip Wawancara STKBK II Subjek MN	157
Lampiran 21	: Transkrip Wawancara STKBK I Subjek QN	159
Lampiran 22	: Transkrip Wawancara STKBK II Subjek QN	161
Lampiran 23	: Transkrip Wawancara STKBK I Subjek AF.....	162
Lampiran 24	: Transkrip Wawancara STKBK II Subjek AF.....	164
Lampiran 25	: Dokumentasi Kegiatan Penelitian	166
Lampiran 26	: Daftar Riwayat Hidup.....	168



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu unsur paling mendasar dalam mengubah bangsa untuk menjadi lebih maju. Terutama pada masa sekarang ini dunia pendidikan sedang diguncang oleh berbagai perubahan dengan tuntutan dan kebutuhan masyarakat, serta ditantang untuk dapat menjawab berbagai permasalahan lokal dan perubahan global yang begitu pesat. Karena adanya tuntutan tersebut maka perlu adanya perkembangan di dunia pendidikan agar menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan dapat bersaing dengan kemajuan global.

Pentingnya peningkatan kualitas sumber daya manusia sejalan dengan tujuan pendidikan yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 yaitu mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang kreatif dikarenakan perkembangan zaman yang terus menuntut setiap individu untuk dapat bersaing secara global.¹ Sedangkan Tujuan pendidikan pada Kurikulum 2013 adalah untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga Negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, efektif, dan mampu berkontribusi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Berdasarkan tujuan-tujuan pendidikan tersebut, terlihat bahwa keterampilan berpikir kreatif didalam dunia pendidikan merupakan aspek yang sangat

¹ Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016

penting kaitannya dengan pembentukan siswa. Hasil dari Pendidikan dengan mengimplementasikan kemampuan berpikir kreatif dapat menjawab segala tantangan dan permasalahan yang timbul di dalam kehidupannya nanti.

Berpikir kreatif merupakan kemampuan memandang masalah dari banyak sudut pandang dan menyelesaikannya dengan beraneka cara. Berpikir kreatif juga diartikan kemampuan memikirkan macam-macam kemungkinan dalam menyelesaikan suatu masalah.² Krulik dalam Dini mendefinisikan berpikir kreatif sebagai pemikiran yang original dan menghasilkan suatu hasil yang kompleks, yang meliputi merumuskan ide-ide, menghasilkan ide-ide baru dan menentukan keefektifannya.³ Namun bila setelah proses berpikir menghasilkan suatu penemuan menggunakan metode yang sudah dikenal, itu dikatakan berpikir produktif bukan berpikir kreatif. Jadi berpikir kreatif itu adalah salah satu keterampilan yang sangat dibutuhkan oleh siswa dalam menyelesaikan suatu masalah dengan beragam cara kreatif.

Kemampuan berpikir kreatif jika dikaitkan dengan matematika, dikenal dengan istilah kemampuan berpikir kreatif matematis. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan yang perlu ada pada diri siswa untuk menganalisis permasalahan matematika dari berbagai sudut pandang kemudian menyelesaikannya dengan kemampuan banyak solusi dan serta

² Rini Hendri dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended di Kelas VIII SMPN 4 Bukittinggi", *jurnal edukasi dan penelitian matematika*, Vol. 8, No. 1, 2019, h.110.

³ Dini Ramdhani, Nuryanis, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SD Dalam Menyelesaikan Open-Ended Problem", *Jurnal JPSPD* Vol.4, No 1, 2007, h.55.

melahirkan ide-ide kreatif dan banyak gagasan.⁴ Artinya jika siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis, maka siswa akan mampu memecahkan masalah dengan berbagai alternatif solusi.

Adapun hasil penelitian dari Ita Triyani menyatakan bahwa siswa yang berkemampuan matematika tinggi menunjukkan kemampuan berpikir sangat kreatif, siswa yang berkemampuan matematika sedang menunjukkan kemampuan berpikir cukup kreatif, dan siswa yang berkemampuan matematika rendah menunjukkan kemampuan berpikir kreatif rendah.⁵ Namun berbeda dari hasil observasi yang dilakukan oleh Agus Ali yaitu siswa dengan kemampuan matematika tinggi masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut berpikir kreatif, hal ini disebabkan karena selama ini siswa cenderung tidak diberikan soal yang bersifat terbuka.⁶ Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memberikan soal terbuka sehingga dapat ditemukan keterkaitan antara soal terbuka dengan kemampuan berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dikembangkan secara maksimal sesuai dengan kualitas dan tingkatan kemampuan matematis siswa yang bersangkutan, yaitu dapat dilakukan dengan pemberian soal-soal

⁴ Eview Dwy & Ali Mahmudi, "Kemampuan Berpikir Matematis Dalam Penyelesaian Soal *Open Ended* Jenis Pisa Berdasarkan level Sekolah", *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 15, No. 1, 2020.

⁵ Ita Triyani, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel", *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 5, No. 3, 2021, h. 3175-3176.

⁶ Agus Ali, "Analisis Berpikir Kreatif Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade Matematika Ditinjau Berdasarkan Gender", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 8, No. 2, 2019, h. 282.

terbuka/*open ended*. Soal *open ended* dirancang untuk menyelesaikan persoalan atau permasalahan dengan beberapa cara atau strategi. Dengan pemberian soal *open ended* siswa dapat berperan aktif dalam mengembangkan metode penyelesaian masalah tanpa harus terpaku pada cara yang sudah biasa dikenal sebelumnya.

Menurut Djahuno soal *open ended* merupakan soal yang mengharuskan siswa untuk memecahkan masalah dengan berbagai macam cara atau strategi.⁷ Sementara itu, soal-soal *open ended* jarang diberikan oleh guru kepada siswa saat proses pembelajaran matematika berlangsung. Tidak membiasakan siswa mengerjakan soal-soal *open ended* dapat mengakibatkan kesalahpahaman, siswa akan menganggap soal belum lengkap atau tuntas. Padahal, soal *open ended* menuntut siswa untuk berpikir lebih kreatif dalam menjawab permasalahan yang diberikan bukan hanya mengingat prosedur baku dalam menyelesaikan permasalahannya.

Salah satu materi yang memuat soal *open ended* adalah materi pola bilangan. Ditinjau dari Kompetensi Dasar (KD) pada materi pola bilangan yang terdiri dari 2 kompetensi dasar yaitu: (1) membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek; dan (2) menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi

⁷ Saniah Djahuno, "Pengembangan Soal-soal *Open Ended* Pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan di Kelas IX A SMP Negeri 2 Tolitoli", *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, Vol. 4 No. 6, 2015, h. 273.

objek.⁸ Berdasarkan Kompetensi Dasar tersebut, ada satu kompetensi yang menuntut siswa untuk mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan. Salah satu kemampuan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah kemampuan kreatifitas. Agar kemampuan kerativitas atau berpikir kreatif terwujud saat pembelajaran maka siswa harus mampu memunculkan kemampuan menggeneralisasikan pola bilangan, artinya siswa dituntut agar berpikir secara divergen. Dalam proses berpikir divergen siswa akan menemukan dan menciptakan keberagaman ide/gagasan dari koalisi pengalaman belajar dan lingkungannya untuk menemukan jawaban yang benar dengan berbagai cara alternatif yang tidak lazim seperti cara yang telah digunakan sebelumnya.⁹ Jadi, materi pola bilangan dapat digunakan untuk mengidentifikasi tingkat berpikir kreatif siswa karena materi ini memungkinkan siswa menyelesaikan permasalahan matematika menggunakan berbagai cara penyelesaian.

Berdasarkan kajian teori, kemampuan berpikir kreatif matematis sangat perlu dimiliki oleh siswa. Oleh karena itu guru dan proses pembelajaran matematika perlu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pemberian soal *open ended* pada materi-materi tertentu. Kondisi kemampuan berpikir kreatif siswa di MTsN 1 Banda Aceh beragam.

⁸ Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum

⁹ Iwan Setiawan Nasution dan Benny Sofyan Samosir, "Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting*, dan *Extending* (CORE) untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa di SMK Muhammadiyah 13 Sibolga", *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran*, Vol. 1, No. 3, 2018, h. 215.

Dari kajian awal kebanyakan siswa kurang memunculkan ide kreatif dalam menyelesaikan soal. Hal ini ditemukan pada saat observasi hasil kerja siswa yang monoton mengikuti langkah penyelesaian soal yang telah diajarkan.

Kondisi ini diperkuat oleh hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika di MTsN 1 Banda Aceh yang mengatakan bahwa siswa hanya menggunakan satu cara saat diberikan suatu permasalahan. Hal ini terjadi dikarenakan guru tidak menuntut siswa untuk menjawab permasalahan lebih dari satu cara. Sehingga siswa tidak terlatih mengerjakan soal yang menuntut banyak solusi maupun beragam jawaban seperti soal *open ended*.

Oleh sebab itu pada penelitian ini peneliti ingin menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan mengacu pada proses berpikir dalam menyelesaikan soal *open ended* sehingga pada saat proses pembelajaran berikutnya guru dapat mengarahkan siswa agar dapat berpikir kreatif. Selanjutnya melalui analisis ini dapat mengungkapkan bahwa dengan pemberian soal *open ended* dapat menuntun siswa untuk menuliskan ide kreatif dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* pada Materi Pola Bilangan di MTsN 1 Banda Aceh”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: Bagaimanakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi pola bilangan di MTsN 1 Banda Aceh?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan peneliti pada penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi pola bilangan di MTsN 1 Banda Aceh.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Soal *Open Ended* Pada Materi Pola Bilangan di MTsN 1 Banda Aceh” ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi pola bilangan.

2. Manfaat Praktis

a. Untuk Guru

- 1) Agar guru dapat lebih mengoptimalkan mutu pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika

2) Sebagai informasi untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open ended*.

b. Untuk Siswa

Dapat menjadi acuan untuk lebih mampu memperbaiki dan meningkatkan mutu belajar masing-masing siswa.

c. Untuk sekolah

Dapat dimanfaatkan oleh pihak sekolah untuk mengoptimalkan tingkat pembinaan yang berkesinambungan guna mengoptimalkan keahlian tenaga kerja.

d. Untuk peneliti

- 1) Mendapatkan pengalaman dalam melakukan penelitian.
- 2) Dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open ended*.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kekeliruan dan makna ganda dalam memahami istilah-istilah yang ada dalam penelitian ini. Adapun istilah-istilah yang digunakan oleh penulis sebagai berikut:

1. Analisis

Analisis merupakan penguraian terhadap penyelidikan suatu peristiwa yang dilakukan secara sistematis untuk mengetahui sebab-sebabnya dan bagaimana masalah utamanya. Pada penelitian ini yang akan

dianalisis adalah hasil tes siswa untuk menguraikan kemampuan berpikir kreatif yang berupa jawaban tertulis dan hasil wawancara peneliti dengan siswa.

2. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan siswa menemukan banyak kemungkinan jawaban tidak terpaku pada satu metode terhadap suatu persoalan dimana kemampuan berpikir kreatif ini menekankan pada kuantitas, keragaman jawaban, dan ketepatan dalam menjawab.¹⁰

Indikator berpikir kreatif matematis yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan indikator menurut Munandar:

- a. Kelancaran (*Fluency*) yaitu kemampuan menjawab masalah dengan lancar dan tepat serta mampu memberikan banyak jawaban atau ide-ide.
- b. Keluwesan (*Flexibility*) yaitu kemampuan untuk menghasilkan jawaban dengan cara penyelesaian dan jawaban yang bervariasi.
- c. Keaslian (*Originality*) yaitu kemampuan untuk menghasilkan jawaban dengan cara yang tidak lazim dan kemampuan menghasilkan jawaban yang unik.

¹⁰ Isnani, M. Duskri, & Said Munzir, Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Treffinger”, *Jurnal Didaktif Matematika*, Vol. 3, No. 1, 2016, h. 16.

d. Rinci (*Elaboration*) yaitu kemampuan merinci jawaban secara detail dan mampu memperluas jawaban.¹¹

3. Soal *open ended*

Soal *open ended* adalah soal yang memiliki lebih dari satu penyelesaian yang bernilai benar dan memiliki banyak metode atau strategi untuk mendapatkan jawaban yang benar. Pada penelitian ini soal *open ended* adalah soal yang dibentuk sedemikian rupa seputar materi pola bilangan yang menuntut siswa untuk menjawab permasalahan dengan banyak alternatif penyelesaian serta satu jawaban dan menjawab permasalahan dengan satu alternatif penyelesaian serta banyak jawaban.

4. Materi pola bilangan

Materi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah materi pola bilangan. Materi ini diajarkan pada tingkat SMP/MTs kelas VIII semester ganjil. Adapun kompetensi dasar materi ini adalah:¹²

- KD 3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
- KD 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan konfigurasi objek.

¹¹ Muhammad Iqbal, *Secuil esensi Berpikir Kreatif dan Motivasi Belajar Siswa*, (Bandung: PT. Panca Terra Firma, 2019), h. 17-18.

¹² Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016, *Tentang dan Kompetensi Dasar Pelajaran Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Karakteristik Pembelajaran Matematika

Para ahli/tokoh masing-masing memiliki sudut pandang sendiri terhadap definisi matematika sehingga matematika memiliki bermacam-macam definisi. Dengan kata lain matematika tidak memiliki definisi yang tunggal. Meskipun memiliki banyak definisi, matematika memiliki karakteristik yang dapat merangkul seluruh definisi matematika yang ada. Berikut karakteristik matematika:

1. Memiliki Objek Kajian Abstrak

Matematika memiliki objek kajian yang abstrak atau sering disebut juga sebagai objek mental. Objek yang abstrak ini terdiri dari fakta, operasi (relasi), konsep dan prinsip.

- a. Fakta, yaitu pemufakatan dalam matematika yang biasanya diungkapkan lewat simbol tertentu. Contohnya: simbol “2”, simbol “ $5 + 1$ ” dan lain sebagainya.
- b. Operasi, yaitu pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar, dan pengerjaan matematika lainnya. Contohnya: penjumlahan, pengurangan dan lain-lain.
- c. Konsep, yaitu ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengelompokkan sekumpulan objek, apakah objek tertentu merupakan contoh konsep atau bukan. Contohnya: “segitiga” adalah nama suatu konsep. Dengan konsep itu siswa dapat membedakan mana yang termasuk segitiga dan mana yang bukan segitiga.

- d. Prinsip, yaitu objek matematika yang kompleks, yang terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi.

Contonya: aksioma, teorema dan lain-lain.

2. Bertumpu Pada Kesepakatan

Kesepakatan menjadi hal yang penting untuk ditaati dalam matematika. Kesepakatan yang mendasar adalah unsur-unsur yang tidak didefinisikan dan aksioma.

3. Berpola Pikir Deduktif

Pola pikir yang diterima dalam matematika hanya pola pikir yang bersifat deduktif. Pola pikir deduktif adalah pola pikir yang dimana proses berpikirnya dimulai dari hal-hal yang bersifat umum menuju hal-hal yang bersifat khusus.

4. Memiliki Simbol yang Kosong dari Arti

Simbol-simbol yang digunakan dalam matematika berupa huruf, lambang bilangan, lambang operasi dan lain sebagainya. Rangkaian dari simbol-simbol tersebut dapat membentuk suatu model matematika, dimana model tersebut dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, dan lain sebagainya. Sebelum jelas ditetapkan semesta yang digunakan, simbol-simbol tersebut kosong dari arti.

5. Memperhatikan Semesta Pembicaraan

Dalam matematika perlu adanya kejelasan semesta atau sering disebut lingkup pembicaraan untuk simbol yang digunakan. Misalkan semesta

pembicaraannya bilangan maka simbol-simbol yang digunakan diartikan sebagai bilangan.

6. Konsisten dalam Sistemnya

Dalam matematika terdapat banyak sistem, ada sistem yang saling berkaitan dan ada juga sistem yang saling lepas. Di dalam masing-masing sistem itu berlaku konsistensi. Artinya setiap sistem tidak boleh ada yang kontradiksi.¹

Menurut Suherman dalam Nasrudin karakter pembelajaran matematika di sekolah meliputi :

1. Pembelajaran matematika berjenjang (bertahap). Materi pembelajaran yang diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu dari hal konkret ke abstrak, hal yang sederhana ke kompleks, atau konsep mudah ke konsep yang lebih sukar
2. Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral. Setiap mempelajari konsep baru perlu memperhatikan konsep atau bahan yang telah dipelajari sebelumnya. Bahan yang baru selalu dikaitkan dengan bahan yang telah dipelajari.
3. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif. Matematika adalah deduktif, matematika tersusun secara deduktif aksiomatik. Namun demikian harus dapat dipilih pendekatan yang cocok dengan kondisi siswa. Dalam pembelajaran belum sepenuhnya menggunakan pendekatan deduktif tapi masih campur dengan deduktif.

¹ R. Soejadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 1999/2000), h. 13

4. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi. Kebenaran-kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsistensi, tidak bertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya. Suatu pernyataan dianggap benar bila didasarkan atas pernyataan-pernyataan yang terdahulu yang telah diterima kebenarannya.²

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang bersifat deduktif, memiliki objek yang abstrak, bertumpu pada kesepakatan, konsisten, memiliki simbol yang kosong dari arti dan memperhatikan semesta pembicaraan. Matematika mengajarkan siswa untuk berpikir terbuka terhadap masalah yang diberikan dan memahami cara penyelesaian yang logis terhadap masalah tersebut.

Pada penelitian ini karakteristik matematika berkaitan dengan soal-soal terbuka yang digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kreatif yang menuntut siswa untuk berpikir terbuka terhadap permasalahan matematika yang disajikan.

B. Tujuan Pembelajaran Matematika SMP/MTs

Sesuai dengan kurikulum, Pembelajaran Matematika di SMP/MTs dalam membentuk tingkah laku kearah yang sesuai dengan tujuan pendidikan dan pembelajaran di sekolah tidak hanya dipengaruhi oleh usaha-usaha yang ada di sekolah saja namun juga dipengaruhi oleh usaha-usaha di luar sekolah. Mata pelajaran matematika mempunyai tujuan pembelajaran yang sering disebut

² Nasrudin, "Karakteristik dan Ruang Lingkup Pembelajaran Matematika Di Sekolah", *al-khwarizmi*, Vol 1, No 2, 2013, h. 65.

dengan tujuan kurikulum mata pelajaran matematika. Tujuan kurikulum tersebut masih perlu diuraikan lagi menjadi tujuan pembelajaran umum dan tujuan pembelajaran khusus dari pokok bahasan.

Tujuan pembelajaran matematika bukan hanya pada penglihatan pengetahuan siswa saja, namun lebih dari itu yaitu mengembangkan kemampuan intelektual siswa lalu menggunakan pengetahuan matematika yang dimiliki tersebut, sehingga memungkinkan terjadinya perubahan tingkah laku. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah, diperlukan perangkat dan media pembelajaran yang tepat untuk digunakan, agar dapat menyelesaikan problem perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tujuan pembelajaran matematika siswa di sekolah yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Isi Untuk Pendidikan Dasar dan Menengah, yang menetapkan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) Memahami konsep matematika; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat; (3) Memecahkan masalah; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain; dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.³

Menurut Kurikulum 2013, terdapat enam kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa, yaitu:

³ Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2016 tentang *Standar Isi Untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*, h. 346.

1. Kemampuan Berpikir Kritis
2. Kemampuan Berpikir Kreatif
3. Kemampuan Berpikir Produktif
4. Kemampuan Berpikir Mandiri
5. Kemampuan Berpikir Kolaboratif
6. Kemampuan Berpikir komutatif.⁴

Berdasarkan Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016, kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang dituntut oleh kurikulum 2013. Kemampuan berpikir kreatif bertujuan agar siswa dapat berpikir lebih terbuka, sehingga siswa mampu menemukan solusi alternatif sendiri. Artinya bahwa kemampuan berpikir kreatif memiliki kaitan yang erat dengan matematika.

Pada penelitian ini tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar materi pola bilangan adalah siswa dapat membuat pola bilangan sesuai dengan aturan yang ditentukan, siswa mampu menentukan suku selanjutnya, siswa mampu menggeneralisasikan pola suatu bilangan menjadi suatu persamaan dan siswa mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari yang memiliki susunan pola tertentu.

C. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Asal kata dari berpikir adalah pikir. Pikir menurut KBBI adalah akal budi, ingatan, angan-angan, pendapat atau pertimbangan.⁵ Berpikir merupakan

⁴ Permendikbud, No 20 Tahun 2016 h. 8

⁵ Pusat Bahasa Kemendinas. *Kamus besar bahasa indonesia, edisi ketiga*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2007)

penggunaan akal budi untuk mempertimbangkan atau memutuskan sesuatu. Menurut Peter, “berpikir (*thinking*) adalah proses mental seseorang yang lebih dari sekedar mengingat (*remembering*) dan memahami (*comprehending*)”.⁶ Berpikir dapat menyebabkan seseorang terus mengembangkan pikirannya hingga memperoleh informasi yang baru. Contohnya seperti seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kreatif, orang tersebut akan mampu menentukan solusi baru dan tepat terhadap persoalan yang sedang dihadapinya.

Berpikir meliputi dua aspek utama, yaitu kritis dan kreatif. Berpikir terjadi dalam aktivitas mental seseorang dengan tujuan untuk menyelesaikan masalah atau mencari pemahaman terhadap suatu pengetahuan. Maulana mengatakan bahwa cakupan kemampuan seseorang yang selalu memandang permasalahan yang dihadapinya secara kritis sehingga terfokus pada satu jawaban permasalahan yang dapat dikategorikan dengan pola pikir konvergen, kemudian mencoba menentukan jawabannya secara kreatif sehingga menemukan hal-hal yang unik dan baru dalam menyelesaikan masalah yang tergolong dalam pola berpikir secara divergen.⁷ Menyelesaikan permasalahan dengan pola pikir divergen akan menghasilkan keberagaman baru dan unik mengacu pada berpikir kreatif.

⁶ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2011), Cet 8, h. 230.

⁷ Maulana, *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*, Cet. I (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2017), h. 4.

Adapun definisi kreatif menurut beberapa tokoh adalah sebagai berikut:

1. Menurut pehkonen kreativitas tidak hanya terjadi pada bidang-bidang tertentu saja, seperti pada bidang seni, bidang sastra, ataupun bidang sains, melainkan juga ditemukan dalam bidang matematika.⁸
2. Munandar berpendapat bahwa kreativitas merupakan kemampuan umum untuk menciptakan sesuatu yang baru, sebagai kemampuan untuk memberi gagasan-gagasan baru yang dapat diterapkan dalam memecahkan masalah atau sebagai kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya.⁹
3. Solso menyatakan bahwa kreativitas merupakan aktivitas kognitif yang menghasilkan sesuatu yang baru dalam menghadapi masalah.¹⁰

Menurut Dien terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi siswa sehingga memiliki kemampuan berpikir kreatif. Adapun faktor-faktornya sebagai berikut: (1) Rasa ingin tahu, rasa ingin tahu dapat membuat siswa untuk menemukan informasi- informasi baru, menyelidiki masalah dan mencari solusi untuk menyelesaikan masalah dengan baik; (2) Keterbukaan, keterbukaan dapat membuat siswa menerima gagasan-gagasan baru, penemuan baru dan tidak fanatik; (3) Bertanggungjawab, bertanggungjawab dapat membuat siswa lebih

⁸ Kiki Nia Sania Effendi, "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VII dalam Penyelesaian Masalah Statistik", *Jurnal Analisa*, Vol. 3, No. 2, 2017, h. 131.

⁹ Utami Munandar, *Kreativitas dan Keberbakatan Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2002), h.33

¹⁰ Vicky Fidyawati, *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan tugas pengajuan Soal (Problem Posing, skripsi tidak diterbitkan*, (Surabaya: UNESA.2009), diakses pada tanggal 25 Febuari 2022, dari situs <http://digilib.uinsby.ac.id/9360/5/bab2.pdf>.

berani, tidak takut gagal, dan mau mencoba bereksperimen sehingga siswa mampu berpikir kreatif; dan (4) Bersedia berinteraksi dengan siswa kreatif lainnya.¹¹

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah berpikir secara logis dan berbeda untuk mengembangkan ide-ide atau gagasan sehingga melahirkan sesuatu yang baru dan unik. Kemampuan tersebut akan memunculkan metode atau strategi baru yang tak lazim sebagai solusi alternatif. Cara atau strategi baru yang muncul karena akses kognisi terhadap ide-ide baru akan menciptakan pola baru untuk penyelesaian masalahnya. Keberagaman ide tersebut adalah bagian dari indikator kemampuan berpikir kreatif.

Menurut Munandar kemampuan berpikir kreatif memuat 4 indikator, yaitu: (1) kelancaran (*Fluency*), merupakan kemampuan siswa dalam memberikan sebuah ide yang relevan dan penyelesaian yang benar; (2) keluwesan (*flexibility*), merupakan kemampuan siswa dalam menjawab lebih dari satu cara proses perhitungan; (3) keaslian (*original*), merupakan kemampuan siswa dalam membuat gagasan-gagasan baru terhadap penyelesaian masalah secara tak lazim; dan (4) elaborasi (*elaboration*), merupakan kemampuan siswa dalam merincikan penyelesaian masalah secara detail. Adapun menurut Hendriana, dkk indikator berpikir kreatif, yaitu:¹²

¹¹ Dien Sumiyatiningsih. *Mengajar dengan Kreatif & Menarik*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2006), hal. 2019 Agatra Prima.

¹² Muhammad Iqbal, *Secuil esensi Berpikir Kreatif dan Motivasi Belajar Siswa...*, h. 18

1. Kelancaran, meliputi:
 - a. Mencetuskan ide-ide, banyak jawaban, banyak selesaian, dan banyak pertanyaan
 - b. Memberikan banyak cara untuk melakukan banyak hal
 - c. Memikirkan lebih dari satu jawaban
2. Kelenturan, meliputi:
 - a. Menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang beragam
 - b. Melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda
 - c. Mencari banyak alternatif
 - d. Mampu mengubah cara berpikir
3. Keaslian, meliputi:
 - a. Mampu menciptakan ungkapan yang baru
 - b. Memikirkan cara yang tidak wajar
 - c. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagiannya
4. Elaborasi, meliputi:
 - a. Mampu mengembangkan satu gagasan atau satu produk
 - b. Merinci secara detail dari suatu objek sehingga menjadi lebih menarik.

Adapun Silver mengungkapkan indikator untuk menilai berpikir kreatif antara lain yaitu *fluency* (kelancara), *flexibility* (keluwesan), dan *originality* (keaslian). Pada hakekatnya, *fluency* adalah kemampuan siswa dalam mendapatkan informasi pada suatu masalah yang diberikan, *flexibility* adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah dengan banyak cara, dan

originality adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda dari siswa lainnya.¹³ Berdasarkan beberapa pengembangan indikator dari beberapa para ahli yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti mengambil indikator yang dikembangkan oleh Munandar yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*.

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Komponen Berpikir Kreatif	Indikator
<i>Fluency</i> (kelancaran)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu memahami informasi dan menyelesaikan masalah dengan lancar dan tepat.
<i>Flexibility</i> (keluwesan)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda sehingga mampu menyelesaikan masalah lebih dari satu cara Siswa mampu mencari banyak alternatif.
<i>Originality</i> (kebaruan)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu memunculkan ungkapan yang baru dan unik terhadap penyelesaian masalah Siswa mampu memberikan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan cara penyelesaian Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan cara pemikiran sendiri.
<i>Elaboration</i> (rinci)	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu merinci secara detail dari suatu penyelesaian.

Sumber: Adaptasi dari Ardianik¹⁴

Dalam kemampuan berpikir kreatif matematis memiliki kategorinya. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan Kategori yang digunakan oleh Siswono dalam Dwi yaitu tinggi, sedang dan rendah yang telah dimodifikasi. Berikut ini akan dijelaskan mengenai 3 Kategori yang disebutkan diatas.

¹³ Silver, Edward A. "Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing", *ZDM Journal*, Vol. 29, Issue 3,1997, h. 76.

¹⁴ Ardianik. "Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open Ended Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2017 Surabaya*, Mei 2017, h. 806.

Tabel 2. 2 Tingkatan Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Kategori Kreatif	Keterangan
1	Tinggi	Siswa mampu memenuhi paling sedikit 3 dari 4 indikator <i>Fluency</i> , <i>Flexibility</i> , <i>Originality</i> dan <i>Elaboration</i> .
2	Sedang	Siswa mampu memenuhi paling sedikit 2 indikator dari 4 indikator <i>Fluency</i> , <i>Flexibility</i> , <i>Originality</i> dan <i>Elaboration</i> .
3	Rendah	Siswa tidak mampu memenuhi ke-4 indikator <i>Fluency</i> , <i>Flexibility</i> , <i>Originality</i> dan <i>Elaboration</i> .

Sumber: Modifikasi dari penelitian Pendawi Dwi Herdani.¹⁵

Berikut pedoman pengskoran soal tes kemampuan berpikir kreatif:

Tabel 2. 3 Rubrik Kemampuan Berpikir Kreatif

No.	Indikator	Keterangan	Skor
1	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Tidak memberikan jawaban	0
		Mampu memberikan satu jawaban dan tidak tepat	1
		Mampu memberikan lebih dari satu, namun tidak ada jawaban yang tepat atau hanya satu jawaban yang tepat	2
		Mampu memberikan lebih dari satu, namun ada jawaban yang tidak tepat	3
		Mampu memberikan lebih dari satu jawaban yang benar dan tepat	4
2	<i>Flexibility</i> (Keluwesan)	Tidak memberikan jawaban lebih dari satu cara dan tidak tepat atau tidak memberikan jawaban	0
		Tidak memberikan jawaban lebih dari satu cara dan tepat	1
		Mampu memberikan jawaban lebih dari satu cara, namun tidak ada jawaban tepat	2
		Mampu memberikan jawaban lebih dari satu cara, namun salah satu jawaban tidak tepat	3
		Mampu memberikan jawaban lebih dari satu cara dengan benar dan tepat	4
3	<i>Originality</i> (Kebaruan)	Tidak memberikan jawaban	0
		Mengemukakan jawaban dengan cara yang lazim dengan jawaban tidak tepat	1
		Mengemukakan jawaban dengan cara yang lazim dengan jawaban benar dan tepat	2

¹⁵ Pendawi Dwi Herdani, "Analisis Tingkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan *Open-Ended Problem* Pada Materi Bangun Datar Segi Empat", *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, Vol. 2, No. 1, 2018, h. 11.

		Mengemukakan jawaban dengan cara yang tak lazim, namun jawaban tidak tepat	3
		Mengemukakan jawaban dengan cara yang tak lazim dengan jawaban benar dan tepat	4
4	<i>Elaboration</i> (Rinci)	Tidak memberikan jawaban	0
		Mampu memberikan jawaban secara tidak rinci dan tidak tepat	1
		Mampu memberikan jawaban secara tidak rinci dan benar	2
		Mampu memberikan jawaban secara rinci namun tidak tepat	3
		Mampu memberikan jawaban secara rinci dengan benar dan tepat	4

Sumber: Adaptasi dari Penelitian Ali Rasnawati, dkk¹⁶

Keterangan: 0 berarti sangat kurang
1 berarti Kurang
2 berarti Cukup
3 berarti Baik
4 berarti Sangat Baik

D. Soal Open Ended

Open ended merupakan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki lebih dari satu strategi penyelesaian sehingga siswa memiliki keleluasan untuk berpikir secara aktif dan kreatif dalam memecahkan permasalahan tersebut. Pada hakikatnya proses pembelajaran bertujuan untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas siswa.¹⁷

Pembelajaran *open ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi berbagai metode yang dipercaya sesuai dengan kemampuan mengkolaborasi permasalahan. Tujuannya adalah agar kemampuan berpikir

¹⁶ Ali Rasnawati, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Di Kota Cimahi", *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1, 2019, h. 168.

¹⁷ Nieveen, Nienke, *Design Approaches and Tools in Education and Training*, (Dordrecht: Kluwer Academic Publishers 1999), h.99

kreatif siswa dapat berkembang secara maksimal sesuai dengan tingkatan kemampuan setiap siswa yang bersangkutan. Inilah yang menjadi inti pembelajaran *open ended*, yaitu pembelajaran yang membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa sehingga mendorong siswa untuk menjawab permasalahan dengan berbagai cara atau metode.

Soal-soal *open ended* dirancang sedemikian rupa untuk menyelesaikan persoalan dengan beberapa cara atau strategi. Dengan pemberian soal-soal *open ended* dalam kegiatan pembelajaran bertujuan untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan pola pikir matematis secara maksimal mengikuti kualitas dan tingkat kemampuan siswa yang bersangkutan.

Selaras dengan yang diungkapkan oleh Heddens dan Speer mengungkapkan bahwa dengan pemberian soal terbuka, dapat memberi rangsangan kepada siswa untuk meningkatkan cara berpikirnya, siswa memiliki kebebasan untuk mengekspresikan hasil eksplorasi daya nalar dan analisisnya secara aktif dan kreatif dalam upaya menyelesaikan suatu permasalahan.¹⁸ Sedangkan menurut Badger & Thomas mengatakan bahwa soal-soal *open ended* memfokuskan pada pemahaman siswa, kemampuan mereka untuk berpikir, dan kemampuan mereka untuk menerapkan pengetahuan dalam konteks nonrutin.¹⁹

¹⁸ R Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Depdiknas. 2000), h.88.

¹⁹ Maya Nurlita, "Pengembangan Soal Terbuka (Open-Ended Problem) Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII", *Jurnal Pendidikan Matematika: Pythagoras*, Vol.10 No.1, 2015, h.41.

Selain bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa, pemberian soal *open ended* juga bertujuan untuk menghindari anggapan siswa terhadap prosedur praktis yang diberikan guru sebagai satu-satunya prosedur dan menyelesaikan suatu permasalahan.

Adapun keunggulan dari pemberian soal-soal *open ended* menurut Becker dan Shimada, adalah sebagai berikut:²⁰

- a. Siswa mengambil bagian lebih aktif dalam pembelajaran, dan sering menyatakan ide-ide mereka
- b. Siswa mempunyai lebih banyak peluang menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematis mereka
- c. Siswa dengan kemampuan rendah bisa memberikan reaksi terhadap masalah dengan beberapa cara signifikan dari milik mereka sendiri
- d. Mendorong siswa untuk memberikan bukti
- e. Siswa mempunyai pengalaman yang kaya dan senang atas penemuan mereka dan menerima persetujuan temannya.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan dari pemberian soal-soal *open ended* dalam pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa secara maksimal dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan berbagai strategi untuk mendapatkan jawaban yang benar.

²⁰ Elva Mardayanti dkk, "Pengembangan Soal *Open-Ended* Menggunakan Konterks Sumatera Selatan Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X SMA", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 10, No. 1, 2016, h. 4.

Menurut Ruslan dan Santoso masalah matematika terbuka (*open ended problem*) dapat dikategorikan menjadi tiga tipe yaitu: 1) masalah dengan satu jawaban banyak cara penyelesaian, yaitu soal yang diberikan kepada siswa memiliki banyak alternatif penyelesaian namun mempunyai satu jawaban; 2) permasalahan banyak cara penyelesaian dan juga banyak jawaban, yaitu soal yang diberikan kepada siswa memiliki banyak alternatif penyelesaian dan juga memiliki banyak jawaban; dan 3) permasalahan satu cara penyelesaian dan banyak jawaban, yaitu soal yang diberikan kepada siswa memiliki satu alternatif penyelesaian dan memiliki banyak jawaban.²¹ Pada penelitian ini mengacu pada tipe 1 dan 3 yaitu soal yang memiliki banyak alternatif penyelesaian serta satu jawaban dan soal yang memiliki satu alternatif penyelesaian serta banyak jawaban.

Pengskoran bentuk soal *open ended* dapat dilakukan secara analitik yaitu pengskoran dilakukan bertahap sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman pengskoran, atau dapat juga secara holistik yaitu dibaca secara keseluruhan untuk mengetahui ide pokok dari jawaban soal kemudian baru diberi skor. Untuk pedoman pengskoran secara analitik dapat kita pedomankan pada *analytic scoring scale* dari NCTM, seperti tertulis di bawah ini.

²¹ A. S. Ruslan & B. Santoso, "Pengaruh Pemberian Soal *Open Ended* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa", *Jurnal Kreano*, Vol. 4, No. 2, 2013, h. 142.

Tabel 2. 4 Rubrik Pengskoran Soal Open Ended

Aspek	Skor	Uraian
Pemahaman Soal	0	Tidak ada usaha memahami soal
	1	Salah interpretasi soal secara keseluruhan
	2	Salah interpretasi pada sebagian besar soal
	3	Salah interpretasi pada sebagian kecil soal
	4	Interpretasi soal benar seluruhnya
Penyelesaian soal	0	Tidak ada usaha
	1	Perencanaan penyelesaian yang tidak sesuai
	2	Sebagian prosedur benar, tetapi kebanyakan salah
	3	Prosedur substansial benar, tetapi masih terdapat kesalahan
	4	Prosedur penyelesaian tepat, tanpa kesalahan
Menjawab soal	0	Tanpa jawaban atau jawaban salah yang diakibatkan prosedur penyelesaian yang tidak tepat
	1	Memberikan jawaban namun salah komputasi
	2	Tidak ada pernyataan jawab
	3	Pelabelan salah
	4	Penyelesaian benar

Sumber: Adaptasi dari Penelitian Khamin Thohari²²

E. Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Soal Open Ended

kemampuan berpikir kreatif adalah salah satu kemampuan yang harus ada pada diri siswa untuk menganalisis permasalahan matematika dari berbagai sudut

²² Khamin Thohari, "Pengembangan *Open Ended Question* Pada Pembelajaran Matematika", *Docplayer.info*, 12 Mei 2022, <https://docplayer.info/201503894-pengembangan-open-ended-quation-pada-pembelajaran-matematika.html>.

pandang kemudian menyelesaikannya dengan banyak solusi atau banyak jawaban dan serta mampu melahirkan ide-ide atau gagasan yang unik.²³

Selanjutnya soal *open ended* merupakan soal terbuka yang menuntun siswa untuk menyajikan berbagai alternatif penyelesaian sehingga menemukan berbagai jawaban, atau menyajikan berbagai alternatif penyelesaian untuk memperoleh hasil akhir yang sama, maupun menyajikan satu alternatif penyelesaian dengan jawaban yang beragam.

Adapun keterkaitan antara kemampuan berpikir kreatif dengan soal *open ended* dapat dilihat dari pendefinisian yang menuntut adanya keberagaman alternatif penyelesaian maupun jawaban. Hal ini selaras dengan yang dinyatakan oleh Ruslan dan Santoso bahwa pemberian soal *open ended* dapat memberi rangsangan kepada siswa untuk meningkatkan cara berpikirnya, siswa memiliki kebebasan untuk mengekspresikan hasil eksplorasi daya analisis dan nalar secara aktif dan kreatif dalam upaya menyelesaikan suatu permasalahan.²⁴

Soal-soal *open ended* memberikan peluang kepada siswa untuk menuangkan kreatifitasnya dalam menyelesaikan suatu masalah baik itu berupa alternatif penyelesaian yang beragam maupun jawaban yang beragam, sehingga dengan beragamnya alternatif penyelesaian maupun jawaban yang diberikan oleh siswa tersebut guru dapat mengukur sejauh mana kemampuan berpikir kreatif siswa tersebut.

²³ Maulana, *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*, ..., h. 4.

²⁴ A. S. Ruslan & B. Santoso, "Pengaruh Pemberian Soal *Open Ended* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa", ..., h. 143

F. Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP/MTs

Materi yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang berupa soal *open ended* pada penelitian ini adalah pola bilang kelas VIII SMP/MTs. Ringkasan materi yang akan dipaparkan pada subbab ini adalah materi ringkasan dari buku matematika kelas VIII kurikulum 2013. Berikut ringkasan materi pola bilangan kelas VIII.

1. Pengertian pola bilangan

Pola bilangan merupakan suatu susunan bilangan yang memiliki bentuk teratur atau yang tersusun dari beberapa bilangan lain yang membentuk suatu pola. Dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali permasalahan-permasalahan yang kita jumpai berkaitan dengan pola bilangan. Misalnya, pipa-pipa air yang disusun meruncing keatas, tempat duduk yang ada di gedung-gedung pertunjukan, gelas-gelas yang disusun pada suatu pesta dan masih banyak lagi contoh lainnya.

Deretan bilangan yang membangun suatu desain khusus seperti deretan bilangan garis lurus, segitiga, persegi, dan lain-lain disebut dengan pola atau susunan bilangan.

2. Jenis-jenis pola bilangan

a. Pola bilangan ganjil

Pola bilangan ganjil merupakan pola yang tersusun dari bilangan-bilangan ganjil. Pola bilangan ganjil, seperti 1, 3, 5, 7, ...

Dengan rumus: $U_n = 2n - 1$

b. Pola bilangan genap

Pola bilangan genap merupakan pola yang tersusun dari bilangan-bilangan genap. Pola bilangan genap, seperti 2, 4, 6, 8, ...

Dengan rumus: $U_n = 2n$

c. Pola bilangan persegi

Pola bilangan persegi merupakan barisan yang membentuk pola persegi. Pola bilangan persegi, seperti 1, 4, 9, 16, ...

Dengan rumus: $U_n = n^2$

d. Pola bilangan persegi panjang

Pola bilangan persegi panjang merupakan pola bilangan yang membentuk persegi panjang. Pola bilangan persegi panjang, seperti 2, 6, 12, 20 ...

Dengan rumus: $U_n = n(n + 1)$

e. Pola bilangan segitiga

Pola bilangan segitiga merupakan barisan bilangan yang membentuk pola segitiga. Pola bilangan segitiga, seperti 1, 3, 6, 10, ...

Dengan rumus: $U_n = \frac{1}{2}n(n + 1)$

f. Pola bilangan pascal

Pola bilangan pascal jika ditulis akan membentuk segitiga. Bentuk segitiga inilah yang disebut dengan segitiga pascal. Terdapat beberapa ketentuan yang perlu diperhatikan berkenaan dengan pola bilangan pascal, berikut disebutkan:

- 1) Baris paling atas diisi dengan nilai satu
- 2) Setiap baris diawali dan diakhiri dengan nilai satu
- 3) Setiap baris berbentuk simetris
- 4) Setiap angka yang ditulis pada baris kedua sampai baris ke- n adalah hasil dari dua angka yang berada pada dua garis miring lurus pada baris di atasnya yang dijumlahkan selain pada baris pertama
- 5) Jumlah bilangan di tiap-tiap baris adalah jumlah bilangan baris di atasnya dikali dua.

3. Barisan Bilangan

Barisan bilangan adalah barisan bilangan yang mempunyai beda atau selisih yang tetap antara dua suku barisan yang berurutan.

a. Rumus suku ke- n barisan aritmatika: $U_n = a + (n - 1)b$

b. Rumus jumlah suku ke- n deret aritmatika: $S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$

4. Contoh soal *open ended* dengan indikator berpikir kreatif pada materi pola bilangan

Contoh 1: Temukan dua suku berikutnya dari pola barisan berikut! 5, 11, 23, 47, ...

Cara I

Cara pertama adalah dengan melihat pola bahwa suku kedua adalah dua kali suku pertama ditambah satu, suku ketiga adalah dua kali suku kedua ditambah satu, dan seterusnya. Berikut penjabarannya.

Suku pertama berarti 5

Suku kedua berarti $2 \times 5 + 1 = 11$

Suku ketiga berarti $2 \times 11 + 1 = 23$

Suku keempat berarti $2 \times 23 + 1 = 47$

Secara aljabar, rumus suku-suku berikutnya adalah suku ke $(n + 1) = 2n + 1$ dimana n adalah suku berikutnya.

Dengan melihat keteraturan pola tersebut, maka dapat diteruskan hingga menemukan suku kelima dan keenamnya.

Suku kelima berarti $2 \times 47 + 1 = 95$

Suku keenam berarti $2 \times 95 + 1 = 191$

Jadi dua suku berikutnya adalah 95 dan 191

Cara II

Cara kedua adalah melihat pola dalam selisih suku-suku tersebut secara berurutan 6, 12, 24, dan seterusnya. Selisih tersebut ternyata teratur dua kali lipat dari selisih antara suku sebelumnya. Dengan melihat keteraturan tersebut, kita dapat menebak bahwa selisih suku keempat dengan suku kelima adalah 48 dan suku kelima dan suku keenam adalah 96. Dengan begitu kita dapat menentukan suku kelima dan suku keenam sebagai berikut.

Suku kelima berarti $47 + 48 = 95$

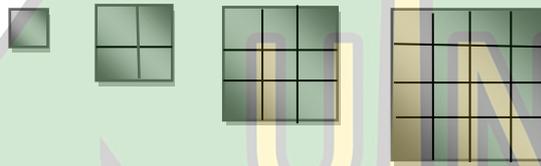
Suku keenam berarti $95 + 96 = 191$

Jadi, dua suku berikutnya adalah 95 dan 191

Adapun penyelesaian diatas memenuhi indikator *fluency* yaitu siswa mampu memahami informasi, kemudian memberikan ide dan menyelesaikan masalah dengan lancar. Indikator ini juga dapat

diketahui dengan melakukan wawancara dengan siswa. Penyelesaian diatas juga memenuhi indikator *flexibility* yaitu siswa mampu mencari banyak alternatif untuk menyelesaikan masalah matematika, dapat dilihat dari proses penyelesaian masalah tersebut.

Contoh 2: Seorang petani akan menanam kebunnya dengan buah melon. Aturannya setiap meter persegi terdapat buah melon yang ditanam pada setiap pojok pada gambar berikut:



Jika ukuran tanah petani $20\text{ m} \times 20\text{ m}$, banyak buah melon yang dapat ditanam adalah...

Cara I

Diketahui: pola: 1, 4, 9, 16, ...

$$a = 1$$

$$b = 3$$

$$c = 2$$

$$\text{luas tanah} = 20\text{ m} \times 20\text{ m}$$

Ditanya: Banyak buah melon yang dapat ditanam (U_{20})?

Jawab:

$$U_{20} = a + (n - 1)b + \frac{(n-1)(n-2)c}{2}$$

$$U_{20} = 1 + (20 - 1)3 + \frac{(20-1)(20-2)2}{2}$$

$$U_{20} = 1 + (19)3 + \frac{(19)(18)2}{2}$$

$$U_{20} = 1 + 57 + \frac{684}{2}$$

$$U_{20} = 1 + 57 + 342$$

$$U_{20} = 400$$

Jadi, banyak buah melon yang dapat ditanam oleh petani tersebut adalah 400 buah.

Cara II

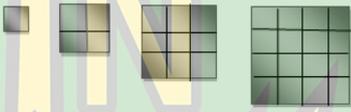
Menggunakan rumus luas persegi

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi} &= s \times s \\ &= 20 \times 20 \\ &= 400 \end{aligned}$$

Jadi, banyak buah melon yang dapat ditanamkan petani tersebut adalah 400 buah.

Adapun untuk memenuhi indikator *elaboration* yaitu siswa mampu merinci secara detail dari suatu penyelesaian masalah. Untuk memperoleh keterperincian proses penyelesaian juga dapat diperoleh dari wawancara siswa. Untuk indikator *originality*, siswa memenuhi indikator tersebut jika dapat menyelesaikan masalah dengan cara tak lazim atau cara yang belum diajarkan oleh guru sebelumnya seperti pada cara II yang tertera di atas. Berikut disajikan hubungan contoh soal dengan indikator kemampuan berpikir kreatif dan kategori soal *open ended*.

Tabel 2. 5 Hubungan Contoh Soal Dengan Tipe Soal *Open Ended* dan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Tipe <i>Open Ended Problem</i>	Soal	Indikator Berpikir Kreatif
1	Masalah dengan satu jawaban namun banyak cara penyelesaian	Temukan dua suku berikutnya dari pola barisan berikut! 5, 11, 23, 47, ...	<i>Fluency</i> dan <i>Flexibility</i>
2	Masalah dengan satu jawaban namun banyak cara penyelesaian	Seorang petani akan menanami kebunnya dengan buah melon. Aturannya setiap meter persegi terdapat buah melon yang ditanam pada setiap pojok pada gambar berikut:  Jika ukuran tanah petani $20\text{ m} \times 20\text{ m}$, banyak buah melon yang dapat ditanam adalah...	<i>Originality</i> dan <i>Elaboration</i>

Sumber: Kisi-Kisi Contoh Soal

G. Penelitian Relevan

Pada penelitian ini penulis menggunakan hasil penelitian yang relevan dari berbagai sumber kajian, diantaranya yaitu:

1. Pendawi Dwi Herdani dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Tingkat kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan *Open Ended Problem* Pada Materi Bangun Datar Segi Empat”, bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Getasan materi bangun datar segi empat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif,

dengan 6 siswa sebagai subjek penelitian. Teknik penelitian ini adalah tes tulis dan wawancara, diperoleh hasil: (1) Subjek dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif 3 (kreatif), subjek memenuhi indikator kefasihan, keluwesan namun tidak memenuhi indikator kebaruan dikarenakan subjek menjawab soal tes dengan cara yang lazim, (2) Subjek dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif 2 (cukup kreatif), subjek memenuhi indikator kefasihan namun tidak memenuhi indikator keluwesan dan kebaruan dikarenakan subjek menjawab soal tes dengan cara yang lazim dan hanya satu cara, (3) Subjek dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif 0 (tidak kreatif), subjek tidak memenuhi semua indikator kefasihan, keluwesan dan kebaruan.²⁵ Persamaan penelitian Pendawi Dwi Herdani dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah sama-sama menganalisis kemampuan siswa dalam berpikir kreatif matematis dengan soal *open ended* dan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Perbedaannya adalah penelitian yang dilakukan Pendawi Dwi Herdani menggunakan materi segi empat sedangkan penelitian yang akan dilakukan peneliti menggunakan materi pola bilangan.

2. Tri Mulyaningsih dan Novita Ratu melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pola Barisan Bilangan”. Penelitian ini

²⁵ Pendawi Dwi Herdani, “Analisis Tingkat kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan *Open Ended* Problem Pada Materi Bangun Datar Segi Empat”, *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, Vol. 2, No. 1, 2018

merupakan penelitian deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika pada materi pola barisan bilangan. Pemilihan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu 3 siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Salatiga tahun ajaran 2017/2018 dengan instrumen tes dan instrumen wawancara. Berdasarkan hasil tes diperoleh hasil bahwa ketiga subjek memiliki tingkatan berpikir kreatif yang berbeda-beda dalam memperlihatkan indikator kemampuan berpikir kreatif. Satu, subjek yang mampu memunculkan semua indikator kemampuan berpikir kreatif dengan baik maka termasuk pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 4 atau sangat kreatif. Kedua, subjek pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 3 atau kreatif mampu memunculkan dua dari tiga indikator yaitu kefasihan dan fleksibilitas. Ketiga, subjek pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 1 atau kurang kreatif mampu memunculkan indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kefasihan.²⁶ Persamaan penelitian Tri Mulyaningsih dan Novita Ratu dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah sama-sama menganalisis keahlian berpikir kreatif siswa. Perbedaannya adalah penelitian yang dilakukan Tri Mulyaningsih dan Novita Ratu tidak menggunakan soal *open ended* untuk tes kemampuan berpikir kreatif sedangkan penelitian

²⁶ Tri Mulyaningsih dan Novita Ratu, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pola Barisan Bilangan", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1.

yang akan dilakukan peneliti menggunakan soal *open ended* untuk tes kemampuan berpikir kreatif.

3. Siti Sundari Agustin telah melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dengan Penyajian Masalah *Open Ended* pada Pembelajaran daring”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan penalaran siswa dengan penyajian masalah *open ended* pada pembelajaran daring. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A SMP Negeri 52 Jakarta sebanyak 24 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dan wawancara. Hasil penelitian dilihat dari ketercapaian indikator kemampuan penalaran matematis, yaitu 77% kategori tinggi, membuat generalisasi dengan persentase 85% kategori sangat tinggi, memeriksa kesahihan dari pernyataan dengan persentase 68% kategori tinggi, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dengan persentase 91% kategori sangat tinggi dan Menyusun pembuktian langsung dengan persentase 61% kategori tinggi. Sehingga disimpulkan kemampuan penalaran matematis siswa dengan penyajian *open ended* memiliki kategori tinggi.²⁷ Persamaan penelitian Siti Sundari Agustin dengan penelitian ini adalah penyajian masalahnya sama-sama disajikan dalam bentuk masalah *open ended* dan subjek yang digunakan dalam

²⁷ Siti Sundari Agustin, “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dengan Penyajian Masalah *Open Ended* pada Pembelajaran daring”, *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 1, 2021, h. 77.

penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP. Perbedaannya adalah penelitian yang dilakukan Siti Sundari Agustin dilakukan pada pembelajaran daring sedangkan peneliti akan melakukan penelitian pada pembelajaran luring dan perbedaan lainnya yaitu pada salah satu variabel dimana pada penelitian Siti Sundari, dkk mendeskripsikan tentang kemampuan penalaran matematis sedangkan pada penelitian ini mendeskripsikan tentang kemampuan berpikir kreatif.

4. Triana Andianti, dkk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis ditinjau Dari *Self Regulated Learning* Siswa SMP”. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang ditinjau dari SRL siswa atau kemandirian belajar siswa terhadap materi segitiga dan segiempat. Subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri kota Cilegon tahun ajaran 2019/2020 dengan instrumen tes dan instrumen non tes. Hasil pengklasifikasian siswa berdasarkan tingkat SRL adalah 15 siswa dengan SRL tinggi, 9 siswa dengan SRL *sedang* dan yang terakhir 1 siswa dengan SRL rendah. Dari hasil tersebut, siswa dengan kategori SRL tinggi memiliki rata-rata skor tes kemampuan berpikir kreatif matematis 73,75. Selanjutnya pada siswa SRL sedang memiliki rata-rata skor tes kemampuan berpikir kreatif matematis 62,5 dan yang terakhir yaitu siswa dengan kategori SRL rendah memiliki rata-rata skor tes kemampuan berpikir kreatif matematis 31,25. Apabila siswa

memiliki SRL tinggi merupakan siswa yang kreatif, siswa dengan kategori SRL sedang merupakan siswa yang cukup kreatif dan siswa dengan kategori SRL rendah merupakan siswa yang kurang kreatif.²⁸ Persamaan antara penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian yang dilakukan oleh Triana Andianti, dkk adalah pada tujuan penelitian yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif dan persamaan lainnya terletak pada pemilihan pendekatan penelitian, yaitu pendekatan kualitatif deskriptif. Namun ada beberapa perbedaan pada penelitian yang dilakukan oleh Triana Andianti, dkk yaitu pada teknik pemilihan subjek, dimana peneliti memilih subjek berdasarkan tingkat kemampuan matematis siswa.

²⁸ Triana Andianti, dkk, “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis ditinjau Dari *Self Regulated Learning* Siswa SMP”, *Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, 2021.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif terdiri dari informasi yang dikumpulkan dalam wujud kalimat serta gambar.¹ Bogdan dan Taylor berpendapat bahwa penelitian kualitatif merupakan sesuatu proses penelitian yang menciptakan informasi secara deskriptif berbentuk kalimat tertulis ataupun lisan dari sebagian orang serta sikap yang diamati, pernyataan ini berdasarkan kutipan dari Lexy J. Moleong.²

Menurut Rahmat, penelitian kualitatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) Data dikumpulkan dalam kondisi asli atau alami; (2) Metode pengumpulan data berbasis observasi dan wawancara; (3) Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa kata-kata dan gambar; (4) penelitian kualitatif lebih mementingkan proses daripada hasil; (5) Penelitian kualitatif menuntut peneliti untuk benar-benar melakukan sebanyak mungkin di lapangan; (6) Metode penelitian kualitatif menggunakan triangulasi; (7) Data yang terkait dengan masalah yang akan diselidiki harus dikumpulkan secara rinci; (8) Karena target survei berada pada posisi yang sama dengan surveyor, maka tidak ada objek di bawahnya;

¹ Sudarwan Danim, *“Menjadi Peneliti Kualitatif Rancangan Metodologi, Presentasi, dan Publikasi Hasil Penelitian untuk Mahasiswa dan Penelitian Pemula Bidang Ilmu Sosial, Pendidikan, dan Humaniora”*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002), Cet. I, h. 51.

² Lexy. J. Moleong, *“Metodologi Penelitian Kualitatif”*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), h.3

(9) Lebih mementingkan jawaban responden bagaimana ia melihat dan menafsirkan dunia menurut pemikirannya; (10) Verifikasi; (11) Sampel yang dipilih secara acak, atau sampel kecil; (12) Termasuk penggunaan "*Audit Trail*" atau metode pengumpulan dan analisis data; (13) Perolehan data yang dianalisis secara langsung, pengambilan data selanjutnya dan analisis ulang lainnya, dan lain-lain; akhirnya (14) Dari penelitian yang diperoleh, kesimpulan atau teori dapat dibentuk.³

Pendekatan kualitatif digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa saat menyelesaikan soal *open ended* pada materi pola bilangan. Oleh karena itu, karya ilmiah ini akan mendeskripsikan dengan jelas bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* khususnya pada materi pola bilangan di MTsN 1 Banda Aceh.

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di MTsN 1 Banda Aceh yang beralamat di Jl. Pocut Baren No. 144, Keuramat, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh, Aceh 24415. Selain itu, sekolah tersebut memiliki banyak prestasi yang telah dicapai dan telah terakreditasi A.

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 3 orang siswa MTsN 1 Banda Aceh. Kriteria pemilihan 3 orang siswa ini berdasarkan hasil tes awal yang diberikan pada satu kelas yang direkomendasikan oleh guru bidang studi

³ Pupu Saeful Rahmat, "Penelitian Kualitatif", *Equilibrium*, Vol. 5, No. 9, 2009, h. 4.

matematika di MTsN 1 Banda Aceh dengan materi pola bilangan yang kemudian diperiksa lalu diberikan skor. Pemilihan subjek tersebut didasari oleh: (1) siswa dengan kemampuan berpikir kreatif kategori tinggi, sedang dan rendah, dan (2) siswa yang komunikatif berdasarkan rekomendasi dari guru di tempat penelitian dan bersedia bekerjasama untuk membantu agar tercapainya tujuan penelitian. Subjek yang telah dipilih kemudian diberikan tes soal *open ended* materi pola bilangan dengan bentuk soal uraian. Setelah mengerjakan soal subjek diwawancarai untuk lebih mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematisnya.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk membantu peneliti mengumpulkan informasi. Instrumen penelitian juga digunakan peneliti untuk mengumpulkan informasi dari objek semacam tes, pedoman wawancara, serta observasi.

Berikut instrumen yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Instrumen utama

Instrumen utama adalah instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpul data yang paling inti. Instrumen utama dalam pengumpulan data adalah peneliti. Peneliti menjadi instrumen terpenting karena hasil penelitian yang didapat akan percuma jika tidak ada yang mengolah sehingga menjadi bentuk yang valid. Dan tanpa peneliti pun pastinya penelitian tidak akan berjalan sebagaimana mestinya, karena tidak ada yang melakukan observasi.

2. Instrumen pendukung

a. Lembar Tes

Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini sebagai instrumen penelitian berupa butir-butir soal uraian tentang materi pola bilangan yang disajikan dalam bentuk soal *open ended* guna mempermudah peneliti untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui cara menyelesaikan soal pada materi pola bilangan yang terdiri dari Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (STKKB) I dan STKKB II.

Berikut pedoman penskoran soal tes kemampuan berpikir kreatif:

Tabel 3. 1 Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif

No.	Indikator	Keterangan	Skor
1	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	Tidak memberikan jawaban	0
		Mampu memberikan satu jawaban dan tidak tepat	1
		Mampu memberikan lebih dari satu, namun tidak ada jawaban yang tepat atau hanya satu jawaban yang tepat	2
		Mampu memberikan lebih dari satu, namun ada jawaban yang tidak tepat	3
		Mampu...memberikan lebih dari satu jawaban yang benar dan tepat	4
2	<i>Flexibility</i> (Keluwesan)	Tidak memberikan jawaban lebih dari satu cara dan tidak tepat atau tidak memberikan jawaban	0
		Tidak memberikan jawaban lebih dari satu cara dan tepat	1
		Mampu memberikan jawaban lebih dari satu cara, namun tidak ada jawaban tepat	2
		Mampu memberikan jawaban lebih dari satu cara, namun salah satu jawaban tidak tepat	3
		Mampu memberikan jawaban lebih dari satu cara dengan benar dan tepat	4
3	<i>Originality</i> (Kebaruan)	Tidak memberikan jawaban	0
		Mengemukakan jawaban dengan cara yang lazim dengan jawaban tidak tepat	1
		Mengemukakan jawaban dengan cara	2

		yang lazim dengan jawaban benar dan tepat	
		Mengemukakan jawaban dengan cara yang tak lazim, namun jawaban tidak tepat	3
		Mengemukakan jawaban dengan cara yang tak lazim dengan jawaban benar dan tepat	4
4	<i>Elaboration</i> (Rinci)	Tidak memberikan jawaban	0
		Mampu memberikan jawaban secara tidak rinci dan tidak tepat	1
		Mampu memberikan jawaban secara tidak rinci dan benar	2
		Mampu memberikan jawaban secara rinci namun tidak tepat	3
		Mampu memberikan jawaban secara rinci dengan benar dan tepat	4

Sumber: Adaptasi dari Penelitian Ali Rasnawati, dkk⁴

Keterangan: 0 berarti sangat kurang
1 berarti kurang
2 berarti cukup
3 berarti baik
4 berarti sangat baik

Soal yang akan diberikan kepada siswa harus terlebih dahulu dilakukan validasi. Soal soal tersebut harus divalidasi oleh 2 validator. Validator yang pertama yaitu dosen pembimbing dan validator kedua yaitu guru matematika setempat. Validasi diperlukan untuk mengecek kesesuaian soal dengan materi yang akan diuji, kesesuaian soal dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, penggunaan bahasa yang tepat, dan kejelasan yang ditanyakan dalam soal.

⁴ Ali Rasnawati, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Di Kota Cimahi",, h. 168.

b. Pedoman Wawancara

Wawancara merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh peneliti yang berisikan tanya jawab dengan subjek penelitian. Wawancara bertujuan untuk memperoleh dan mengetahui asumsi maupun persepsi, sikap serta pola pikir subjek dalam menyelesaikan soal yang diberikan guna menjawab permasalahan penelitian.⁵

Pedoman wawancara bertujuan untuk membimbing peneliti dalam mengungkapkan empat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Penyusunan instrumen wawancara diawali dengan mempelajari keempat indikator kemampuan berpikir kreatif kemudian baru menyusun pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan peneliti disusun sedemikian rupa agar dapat menggali informasi lebih dalam lagi mengenai cara siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kreatif. Wawancara bersifat semi-terstruktur dengan tujuan menemukan masalah dengan terbuka, maksudnya siswa diajak mengemukakan pendapat atau ide-idenya dalam menyelesaikan masalah yang dilakukan.

c. Alat Perekam

Instrumen pendukung merupakan instrumen yang digunakan untuk membantu proses pengumpulan data guna mencegah hilangnya data penting. Alat yang digunakan sebagai instrumen pendukung ini ialah alat perekam dan dokumentasi. Alat perekam berfungsi untuk merekam semua informasi dari subjek secara detail agar mudah ditulis dengan tepat

⁵ Imam Gunawan, “*Metode Penelitian Kualitatif: Teori & Praktik*”, (Jakarta : Bumi Aksara, 2013), h.162

informasi yang diberikan dan datanya dijamin keabsahannya. Alat perekam digunakan pada saat pelaksanaan wawancara dengan subjek penelitian.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes Tertulis dan Wawancara

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Tes digunakan untuk melihat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi pola bilangan. Soal tes yang diberikan berupa soal tes berbentuk uraian. Pada saat subjek mengerjakan soal tes yang diberikan, peneliti mengamati bagaimana subjek menjawab soal tes. Kemudian setelah mengerjakan soal tes, subjek diwawancara guna mengetahui alasan dari setiap strategi yang digunakan oleh subjek untuk menyelesaikan soal tes.

2. Dokumentasi

Peneliti akan mengambil dokumentasi baik pada saat berlangsungnya proses pengumpulan data siswa maupun mengenai profil sekolah untuk dijadikan sebagai pelengkap data.

E. Teknik Pengecekan Keabsahan Data

Pengecekan keabsahan data bertujuan untuk mendapatkan data yang relevan. Agar mendapatkan data yang relevan maka data yang diperoleh harus dilakukan uji keabsahan data. Adapun uji keabsahan data yang dapat dilaksanakan uji kredibilitas.

Dalam penelitian kualitatif, data dapat dinyatakan kredibel apabila adanya persamaan antara apa yang dilaporkan peneliti dengan apa yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Uji kredibilitas data atau kepercayaan data penelitian kualitatif terdiri atas perpanjangan pengamatan, meningkatkan ketekunan, triangulasi, analisis kasus negatif, menggunakan bahan referensi dan member check.⁶

a. Perpanjangan Pengamatan

Pada tahap awal peneliti memasuki lapangan, peneliti masih dianggap sebagai orang asing, masih dicurigai, sehingga informasi yang diberikan belum lengkap, tidak mendalam, dan masih memungkinkan banyak hal yang dirahasiakan. Dengan perpanjangan pengamatan ini berarti hubungan peneliti dengan narasumber akan semakin akrab.

Dalam perpanjangan pengamatan untuk menguji kredibilitas data penelitian, yaitu dengan cara melakukan pengamatan apakah data yang diperoleh sebelumnya itu benar atau tidak ketika dicek kembali ke lapangan. Bila setelah dicek kembali ke lapangan sudah benar, berarti sudah kredibel, maka waktu perpanjangan pengamatan dapat diakhiri oleh peneliti.

b. Ketekunan Pengamat

Meningkatkan ketekunan berarti melaksanakan pengamatan yang lebih hati-hati serta berkepanjangan. Dengan demikian, kepastian informasi serta

⁶ Arnild Augina, "Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data pada Penelitian Kualitatif di Bidang Kesehatan Masyarakat", *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, Vol. 12, No. 3, 2020, h. 147-148.

urutan peristiwa bisa dicatat secara handal serta sistematis.⁷ Yang menjadi pengamat dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, sehingga peneliti akan lebih teliti dalam pengecekan hasil tes siswa untuk mengurangi adanya kekeliruan.

c. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pengecekan kredibilitas, validitas, dan reliabilitas terhadap informan, tempat, waktu, dan status sosial yang berbeda-beda.⁸ Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu, karena dikhawatirkan terjadi kesalahan jika menggunakan triangulasi lainnya, peneliti membandingkan dan mengecek data penelitian pertama dengan wawancara yang mendalam dan data penelitian kedua dengan wawancara serta dokumentasi. Apabila terdapat hasil yang berbeda maka perlu dilakukan pengulangan sampai data yang diperoleh sah. Jika hasil dari data tersebut sebanding maka data tersebut dapat dikatakan data yang sah, dan akan dijadikan sebagai data yang dianalisis selanjutnya.

d. Analisa Kasus Negatif

Kasus negatif merupakan suatu kondisi data yang berbeda dengan hasil penelitian. Analisis kasus negatif dapat dilakukan dengan melakukan pencarian data yang berbeda atau bahkan bertentangan dengan data yang telah ditemukan secara lebih mendalam.

⁷ Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, (bandung: Alfabeta, 2016) cet. 23, h. 272

⁸ I Wayan Suwendra, *Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Ilmu Sosial, Pendidikan, Kebudayaan, dan Keagamaan*, (Bandung: Nilacakra, 2018), h. 67.

e. Menggunakan Bahan Referensi

Bahan referensi merupakan bagian dari pendukung untuk membuktikan data yang ditemukan oleh peneliti secara autentik. Sebagai contoh, data hasil wawancara mendalam dengan informan dilengkapi rekaman audio-visual saat dilakukannya wawancara mendalam.⁹

f. *Member Check*

Tujuan *member check* yaitu agar informasi yang diperoleh pada saat penelitian memiliki kesesuaian dengan apa yang dimaksudkan oleh pemberi data atau dalam penelitian ini disebut dengan subjek.¹⁰

F. Teknis Analisa Data

Analisis data yaitu pengolahan data menjadi sistematis dan lebih sederhana yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi sehingga mudah untuk mudah dipahami.¹¹ Analisis data dilakukan pada saat pengambilan data sedang berlangsung dan setelah pengambilan data. Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah teknik penelitian menurut Miles dan Huberman, ada tiga teknik analisis data, yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.¹²

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian....*, h. 275

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian....*, h. 275

¹¹ Djam'an Satori dan Aan Komariah. *Metodologi Penelitian Kualitatif, Cet. VII.* (Bandung: CV Alfabeta, 2017), h. 201-202.

¹² Sugiyono, *Metode Penelitian....*, h. 223

1. Reduksi Data

Reduksi data yaitu proses mengolah, mengelompokkan, memfokuskan dan memisahkan data-data yang tidak diperlukan setelah pengambilan data. Reduksi data ini tercapai karena pengumpulan data dimulai dengan pembuatan ringkasan, pengkodean, pelacakan topik, pembuatan pengingat, dan banyak lagi. Untuk menghindari pengecekan data yang tidak relevan. Proses mereduksikan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memutar kembali hasil rekaman pada saat wawancara, dan menyesuaikan dengan dialog wawancara yang sudah ditranskripsikan kemudian melakukan pemeriksaan yang berulang-ulang guna menghindari kebiasaan data.

2. Penyajian Data

Penyajian data merupakan sekumpulan data yang terstruktur yang untuk menarik kesimpulan serta tindakan. Informasi ini disajikan dalam bentuk bacaan naratif yang terencana dirancang untuk mencampurkan seluruh data yang didapat kedalam format yang tidak berubah-ubah serta gampang dimengerti. Dalam penelitian ini, data dikelompokkan menurut empat indikator dari kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Berdasarkan dari empat indikator tersebut, data kemudian dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

3. Penarikan Kesimpulan

Langkah yang paling akhir dalam teknik analisis data kualitatif ini merupakan penarikan kesimpulan serta mengkonfirmasi kembali kesimpulan yang sudah disepakati oleh tempat pelaksanaan penelitian. Makna yang diformulasikan masih harus diuji kebenaran, kecocokan, dan kekuatannya.

G. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan prosedur yang akan dijadikan pedoman penelitian agar mendapat hasil yang valid dan sesuai dengan harapan.

1. Prosedur Awal

Prosedur awal merupakan tahapan awal sebelum melakukan penelitian, berikut tahapan-tahapannya:

- a. Meminta surat izin penelitian kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- b. Meminta surat izin melakukan penelitian dari sekolah yang dijadikan lokasi penelitian yakni MTsN 1 Banda Aceh
- c. Konsultasi dengan pihak sekolah dan guru matematika setempat terkait penelitian yang hendak dilakukan.
- d. Menyusun soal dan pedoman wawancara guna mempermudah proses berjalannya penelitian.
- e. Validasi instrumen oleh validator agar soal tes dan paduan wawancara yang digunakan jelas sehingga memperoleh hasil yang maksimal.

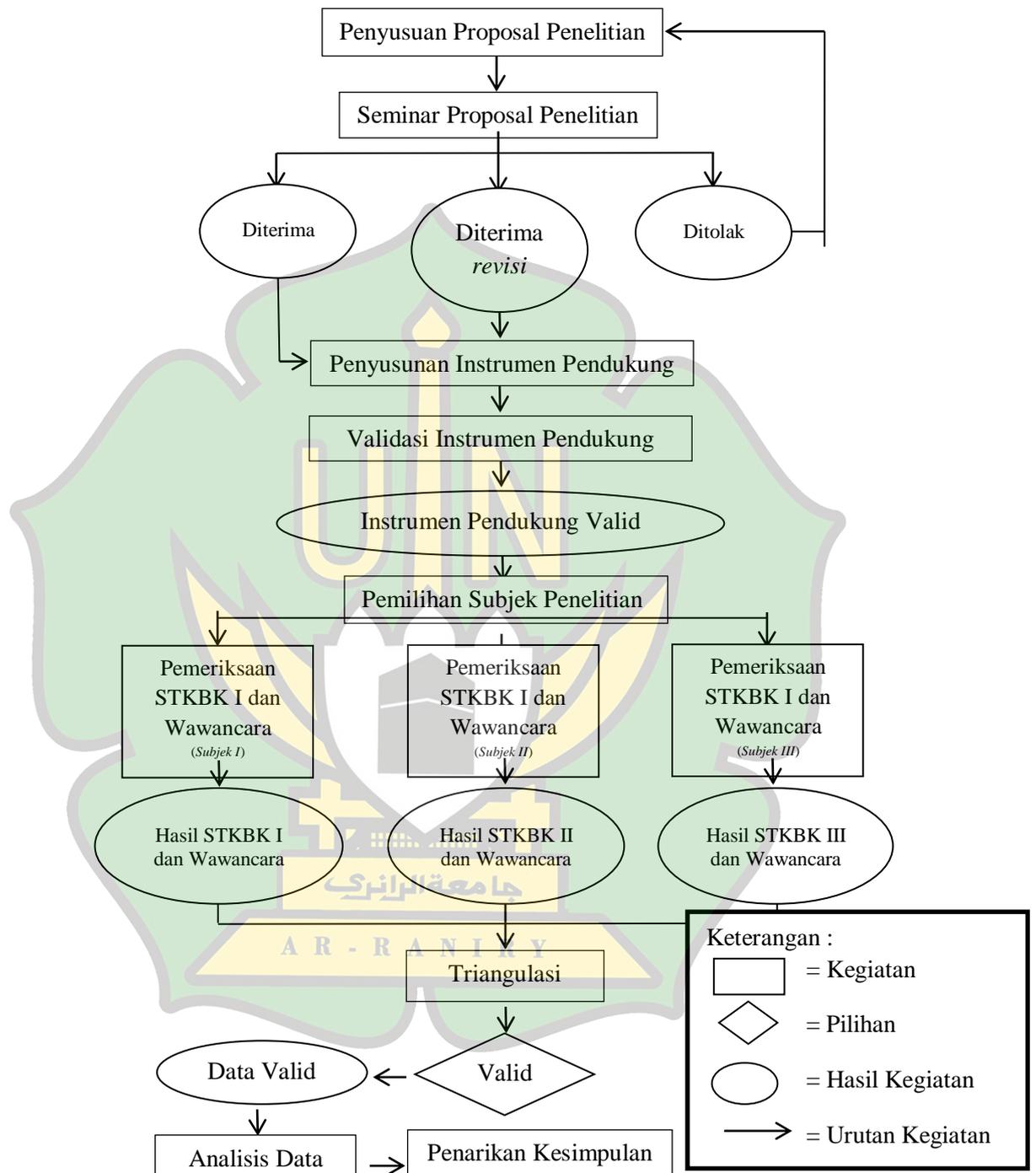
2. Prosedur Pelaksanaan

- a. Memberikan soal tes tahap pertama yang telah divalidasi sebelumnya kepada siswa kelas VIII-11 MTsN 1 Banda Aceh untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa
- b. Menentukan subjek penelitian berdasarkan hasil awal yang dinilai melalui rubrik penskoran kemampuan berpikir kreatif matematis dan dikategorikan menjadi kategori tinggi, sedang dan rendah dengan mewakili satu subjek untuk tiap kategori. Kemudian melakukan wawancara kepada subjek mengenai soal tes tahap pertama.
- c. Melakukan tes tahap kedua yang telah divalidasi sebelumnya kepada subjek yang telah dipilih.
- d. Melakukan wawancara untuk mengetahui alasan dibalik langkah dan pemilihan strategi untuk menyelesaikan soal tes.
- e. Mengumpulkan data yang telah diperoleh.

3. Prosedur Akhir

- a. Menganalisis data, menafsirkan data dan menarik kesimpulan
- b. Meminta surat bukti bahwasanya peneliti telah melakukan penelitiannya di sekolah tersebut.

Bagan 3. 1 Prosedur Penelitian



Sumber : Modifikasi dari Skripsi Juhlifa.¹³

¹³ Juhlifa, "Anasis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dar *Adversity Quotient* (AQ)". Skripsi. (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2020), h. 57.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan disajikan hasil dari Penelitian yang telah peneliti lakukan. Penelitian ini akan dideskripsikan secara kualitatif analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa MTsN dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi pola bilangan. Peneliti akan memaparkan subjek berdasarkan 3 kategori kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu kategori tinggi, sedang dan rendah.

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di satu sekolah yaitu MTsN 1 Banda Aceh Pada tanggal 3 Oktober 2022 hingga 6 Oktober 2022. Sebelum penelitian terlaksana, peneliti telah melakukan konsultasi kepada pembimbing dan telah menyusun instrumen penelitian selaku perlengkapan untuk pengumpulan data. Setelah peneliti menyusun soal tes untuk kemampuan berpikir kreatif matematis siswa serta pedoman wawancara, instrumen tersebut divalidasi oleh dosen pakar matematika yakni Bapak Muhammad Yani, M.Pd., serta pula guru matematika yakni Ibu Nurbaiti, S.Si., M.Mat. Validasi ini bertujuan untuk menguji kelayakan soal tes yang sudah disusun selaku perlengkapan pengumpulan data sehingga penelitian mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tercapai.

Peneliti membuat surat izin penelitian melalui web Portal Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada tanggal 16 September 2022. Setelah surat izin penelitian selesai, selanjutnya peneliti membuat surat izin penelitian dari Departemen Agama Kota Banda Aceh yang

akan ditujukan ke MTsN 1 Banda Aceh pada tanggal 20 September 2022. Pada hari Jumat tanggal 2 Oktober 2022 peneliti mendatangi sekolah untuk meminta izin melakukan penelitian skripsi dengan judul “*Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Pada Materi Pola Bilangan Di MTsN 1 Banda Aceh*” disertai dengan surat izin dari Fakultas dan surat izin penelitian dari Departemen Agama yang kemudian pihak sekolah mengizinkan. Selanjutnya peneliti diberikan pamong yang akan membantu proses pelaksanaan penelitian yaitu ibu Rusniati, serta konsultasi mengenai siswa yang akan dijadikan subjek penelitian. Ibu Rusniati menyarankan kelas sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan oleh peneliti yaitu kelas VIII-11. Setelah itu meminta izin wali kelas VIII-11 untuk menjadikan siswanya sebagai subjek penelitian.

1. Pengembangan Instrumen Penelitian

Semua instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan berdasarkan tahapan pada bab 3. Adapun penggunaan instrumen dapat dilihat sebagai berikut.

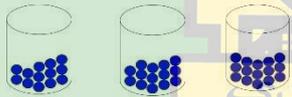
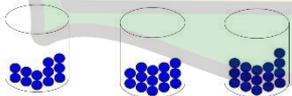
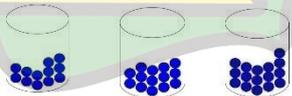
a. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (STKKBK)

Soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang digunakan dalam penelitian ini merupakan soal *Open ended* pada materi Pola Bilangan yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Soal tes kemampuan berpikir kreatif disusun sebanyak dua jenis, yakni untuk tes awal yaitu STKKBK I dan triangulasi yaitu STKKBK II. Kedua jenis soal tersebut memiliki soal berbeda namun memiliki tingkat kesetaraan yang sama.

Setiap STKBK terdiri atas tiga soal *Open ended* yang memuat materi pola bilangan di tingkat SMP/MTs. Pada soal tersebut mencakup semua indikator kemampuan berpikir kreatif . Hal ini bertujuan untuk mencapai tujuan dalam memperoleh data dari subjek.

Berikut peneliti menyajikan soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah divalidasi oleh validator :

Tabel 4. 1 Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

No Soal	Sebelum Validasi	Setelah Validasi	Masukan dari Validator
1	<p data-bbox="443 864 780 1223">Andi diberikan kelereng oleh ayahnya sejumlah 42 kelereng. Kemudian Andi memasukkan kelereng tersebut ke dalam 3 wadah yang telah disediakan. Susunan kelereng Andi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.</p> <p data-bbox="456 1256 539 1290">Pola 1</p>  <p data-bbox="456 1458 539 1491">Pola 2</p>  <p data-bbox="456 1727 539 1760">Pola 3</p> 	<p data-bbox="804 864 1141 1223">Andi diberikan kelereng oleh ayahnya sejumlah 42 kelereng. Kemudian Andi memasukkan kelereng tersebut ke dalam 3 wadah yang telah disediakan. Susunan kelereng Andi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.</p> <p data-bbox="817 1256 900 1290">Pola 1</p>  <p data-bbox="817 1458 900 1491">Pola 2</p>  <p data-bbox="817 1727 900 1760">Pola 3</p> 	<p data-bbox="1165 864 1367 931">Tidak ada revisi</p>

	<p>Pola 4</p>  <p>Jika kamu mempunyai 60 kelereng kemudian di masukkan ke dalam 5 wadah. Buatlah minimal 3 susunan pola yang mungkin dapat disusun!</p>	<p>Pola 4</p>  <p>Jika kamu mempunyai 60 kelereng kemudian di masukkan ke dalam 5 wadah. Buatlah minimal 3 susunan pola yang mungkin dapat disusun!</p>	
2	<p>Fatimah bekerja di sebuah bioskop kota medan. Suatu hari bioskop tersebut akan menayangkan film horor terbaru tahun 2022, yang berjudul “Pengabdi Setan 2”. Pemilik bioskop mengatakan bahwa setiap pegawai harus menyusun kursi dari baris pertama hingga baris terakhir. Jika pemilik bioskop meminta fatimah untuk menyiapkan kursi pada baris pertama sejumlah 12 kursi, baris ketiga sejumlah 16 kursi dan meminta pegawai lain untuk menyusun 14 kursi pada baris kedua, begitu seterusnya. Tentukanlah :</p> <ol style="list-style-type: none"> Jumlah kursi pada baris ke-17 Selain cara pada point (a), adakah cara lainnya? Jika ada tuliskan jawabannya! Jumlah seluruh kursi yang harus disiapkan pegawai bioskop jika baris yang dapat di tempati oleh penonton berjumlah 20 baris 	<p>Fatimah bekerja di sebuah bioskop kota Medan. Suatu hari bioskop tersebut akan menayangkan film horor terbaru tahun 2022, yang berjudul “Pengabdi Setan 2”. Pemilik bioskop mengatakan bahwa setiap pegawai harus menyusun kursi dari baris pertama hingga baris terakhir. Jika pemilik bioskop meminta Fatimah untuk menyiapkan kursi pada baris pertama sejumlah 12 kursi, baris ketiga sejumlah 16 kursi dan meminta pegawai lain untuk menyusun 14 kursi pada baris kedua, begitu seterusnya. Tentukanlah :</p> <ol style="list-style-type: none"> Jumlah kursi pada baris ke-17 Selain cara pada point (a), adakah cara lainnya? Jika ada tuliskan jawabannya! Jumlah seluruh kursi yang harus disiapkan pegawai bioskop jika baris yang dapat di tempati oleh penonton berjumlah 20 baris 	<p>Pada nama orang dan kota diawali dengan huruf kapital</p>

	dengan jawaban yang rinci!	dengan jawaban yang rinci!	
3	Peneliti A dan B mengembangbiakkan masing-masing 35 amuba. Amuba peneliti A mampu membelah diri menjadi dua setiap 15 menit sedangkan amuba peneliti B membelah diri menjadi dua setiap 25 menit. Amuba peneliti A saat ini menjadi 1.120. Tentukan berapa banyak amuba peneliti B saat ini!	Peneliti A dan B mengembangbiakkan masing-masing 35 amuba. Amuba peneliti A mampu membelah diri menjadi dua setiap 15 menit sedangkan amuba peneliti B membelah diri menjadi dua setiap 25 menit. Amuba peneliti A saat ini menjadi 1.120. Tentukan berapa banyak amuba peneliti B saat ini, dengan menggunakan cara yang berbeda dari biasanya (tanpa menggunakan rumus)!	Pada soal nomor 3 disesuaikan kembali pertanyaannya sesuai dengan indikator berpikir kreatif matematis

Sumber: Pengolahan dari Validasi Soal

b. Pedoman Wawancara

Pertanyaan yang tercantum dalam pedoman wawancara ini telah peneliti konsultasi dengan pembimbing. Pertanyaan yang dirancang bertujuan untuk mendeskripsikan informasi baru yang tidak terdapat pada lembar jawaban siswa. Pedoman wawancara tersebut data dilihat pada lampiran.

2. Pemilihan Subjek

Pemilihan subjek pada penelitian ini dipilih berdasarkan hasil tes awal kemampuan berpikir kreatif pada kelas VIII-11 serta pertimbangan dan rekomendasi guru matematika. Hasil dari tes awal yang peneliti lakukan yaitu :

Tabel 4. 2 Hasil Tes Awal Kemampuan Berpikir Kreatif

No.	Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif	Jumlah Siswa
1	Tinggi	7
2	Sedang	13
3	Rendah	14

Sumber: Hasil Tes Awal Siswa Kemampuan Berpikir Kreatif

Berdasarkan dari paparan nilai diatas ketentuan untuk kategori tinggi, sedang dan rendah kemampuan berpikir kreatif yang akan peneliti ambil sebagai perwakilan ialah subjek yang memiliki range tertentu dan ditemukan hal yang unik pada subjek. Kategori diatas berdasarkan rentang nilai yang didapati siswa. Dimana siswa berkemampuan tinggi ditandai dengan skor 12-16, siswa berkemampuan sedang ditandai dengan skor 11-8 dan siswa berkemampuan rendah ditandai dengan skor 0-7. Namun yang menjadi subjek perwakilan untuk setiap tingkat yaitu untuk kemampuan tinggi ditandai dengan skor 16, kemampuan tingkat sedang ditandai dengan skor 10 dan tingkat rendah ditandai dengan skor 3. Maka peneliti mengambil MN sebagai subjek berkemampuan tinggi karena memperoleh skor tertinggi dan ditemukan hal unik pada subjek yaitu subjek memberikan jawaban melebihi permintaan soal, kemudian dipilih AF sebagai subjek berkemampuan sedang dan QN sebagai subjek berkemampuan rendah. Subjek yang terpilih yaitu subjek yang sanggup untuk bekerja sama dengan peneliti agar tujuan penelitian tercapai. Sehingga didapati subjek:

Tabel 4. 3 Subjek Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No.	Nama	Inisial	Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis
1.	Muhammad Nawfal Werizky	MN	Tinggi
2.	Azka Fatin	ZF	Sedang
3.	Qathrun Nada	QN	Rendah

Sumber: Pemilihan Subjek dari Hasil Penelitian

Setelah memberikan tes kemampuan berpikir kreatif pada materi pola bilangan, peneliti mewawancarai setiap subjek yang telah dipilih mengenai jawaban pada tes yang telah diberikan. Pelaksanaan wawancara dilaksanakan pada hari yang sama.

3. Pelaksanaan Penelitian

Subjek yang telah terpilih akan diberikan tes pada jadwal sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Jadwal Penelitian

No.	Subjek Penelitian	Tes awal dan wawancara		Triangulasi dan wawancara	
		Waktu	Tempat	Waktu	Tempat
1.	Seluruh siswa kelas VIII-11	3 Oktober 2022	Ruang Kelas VIII-11 MTsN 1 Banda Aceh	-	-
2.	MN	3 Oktober 2022	Ruang Kelas VIII-11 MTsN 1 Banda Aceh	6 Oktober 2022	Ruang Kelas VIII-11 MTsN 1 Banda Aceh
3.	AF	3 Oktober 2022	Ruang Kelas VIII-11 MTsN 1 Banda Aceh	6 Oktober 2022	Ruang Kelas VIII-11 MTsN 1 Banda Aceh
4.	QN	3 Oktober 2022	Ruang Kelas VIII-11	6 Oktober 2022	Ruang Kelas VIII-11

			MTsN 1 Banda Aceh		MTsN 1 Banda Aceh
--	--	--	-------------------------	--	-------------------------

Sumber: Jadwal Penelitian

B. Hasil Penelitian

Hasil yang dipaparkan merupakan hasil yang didapat dari proses penelitian yang berupa deskripsi hasil tes yang telah peneliti dapatkan. Data ini peneliti dapatkan melalui hasil tes dan wawancara dari ketiga subjek penelitian. Data wawancara dijadikan sebagai bahan tolak ukur peneliti untuk memperoleh kesimpulan dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi pola bilangan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif dan kategori berpikir kreatif.

Penilaian jawaban siswa berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Dari hasil tes awal kemampuan berpikir kreatif maka dipilih 3 subjek untuk diwawancarai yaitu yang berkategori tinggi, sedang, dan rendah.

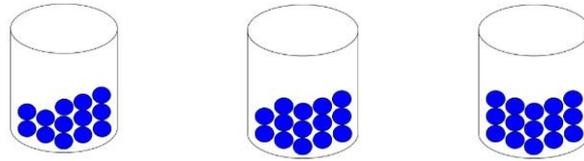
Berikut akan dipaparkan hasil dari tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan wawancara ketiga subjek yang dikategorikan berdasarkan 3 kategori, yaitu tinggi, sedang dan rendah.

a. Subjek MN

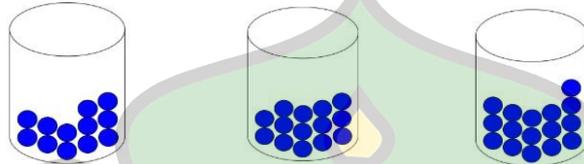
Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek MN pada soal berpikir kreatif matematis STKBK I nomor 1 yang peneliti berikan:

Andi diberikan kelereng oleh ayahnya sejumlah 42 kelereng. Kemudian Andi memasukkan kelereng tersebut ke dalam 3 wadah yang telah disediakan. Susunan kelereng Andi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

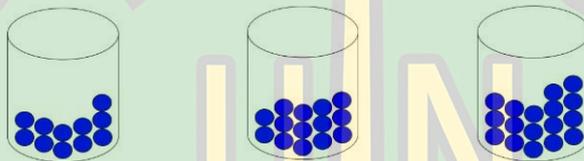
Pola 1



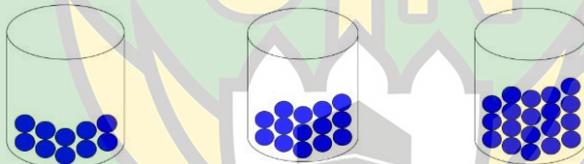
Pola 2



Pola 3

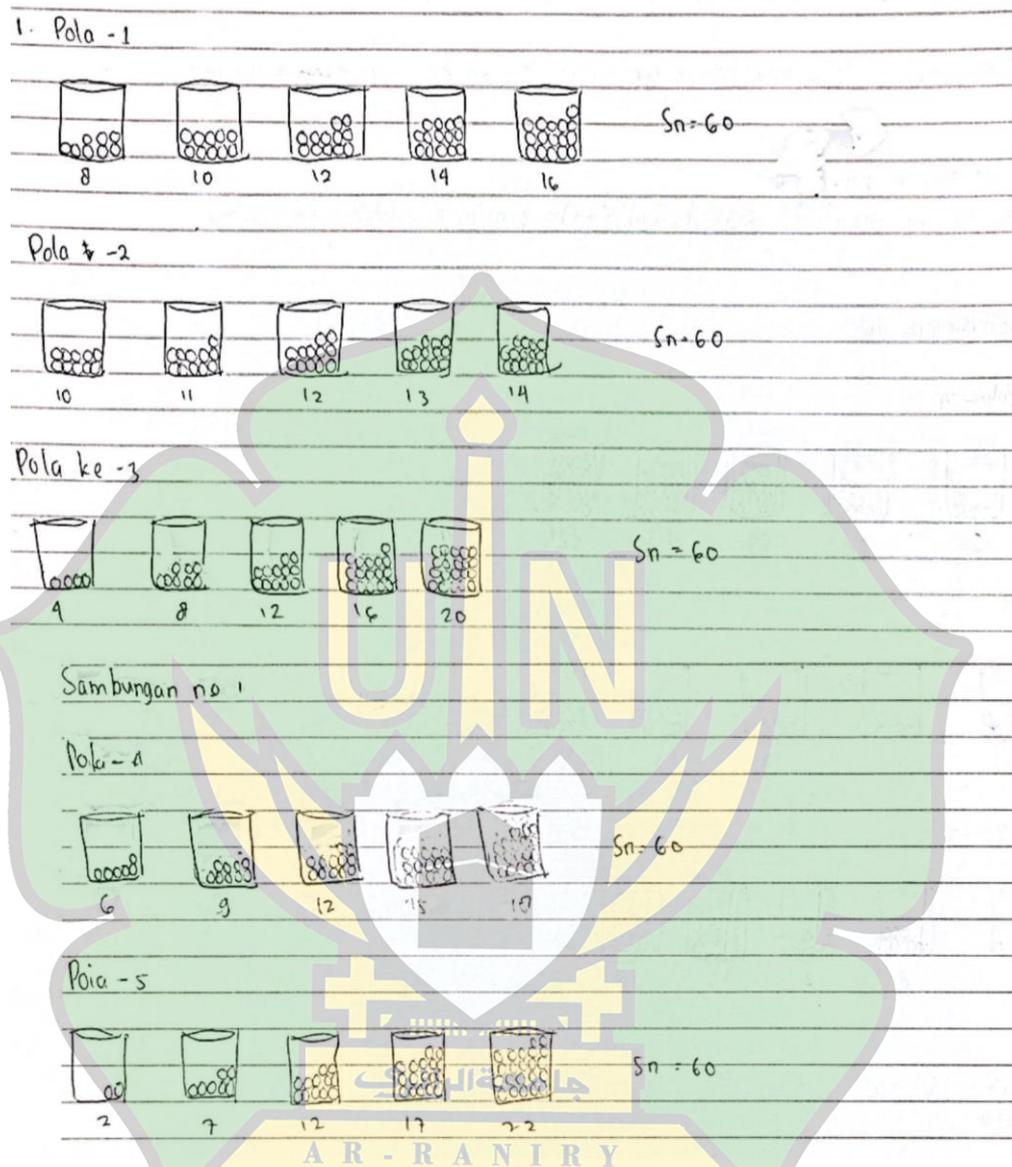


Pola 4



Jika kamu mempunyai 60 kelereng kemudian di masukkan ke dalam 5 wadah. Buatlah minimal 3 susunan pola yang mungkin dapat disusun!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif tahap kedua subjek MN tetap tergolong pada kategori tinggi. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban berikut:



Gambar 4. 1 jawaban subjek MN pada nomor 1 tahap pertama

Bedasarkan gambar 4.1, subjek MN mampu menyelesaikan soal pada nomor 1 tahap pertama dengan jawaban yang lancar dan beragam yaitu indikator *fluency* pada kemampuan berpikir kreatif. Subjek MN mampu menjawab soal nomor 1 dengan membuat susunan pola kelereng yang beragam dengan setiap pola didefinikan dengan pola 1, pola 2, pola 3, pola 4, dan pola 5 dengan jawaban yang bernilai benar. Subjek MN mampu

memberikan jawaban yang beragam melebihi minimal susunan pola permintaan pada soal.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek MN terkait dengan jawaban pada soal nomor 1 pada tahap pertama seperti berikut:

- P : Apakah sebelumnya pernah menjumpai soal seperti soal nomor 1?
- MN : Pernah, dapat saat MIN mengerjakan soal Try out.
- P : Apakah soal yang diberikan pada saat kamu MIN sama persis dengan soal ini?
- MN : Tidak, soalnya sedikit mirip. Pada saat MIN dulu hanya diminta untuk membuat pola dari bilangan ganjil dan genap.
- P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?
- MN : Tidak.
- P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1?
- MN : Dengan melihat pola pemisalan kelerengnya andi yang menunjukkan beda yang sama pada setiap wadah. Lalu saya membuat susunan pola mengikuti polanya andi dengan jumlah kelereng sebanyak 60 kelereng.
- P : Pada soal tersebut meminta minimal ada 3 pola yang dapat dibuat, mengapa kamu memberikan sampai 5 pola? Apakah kamu yakin pola yang kamu buat itu benar?
- MN : Saya yakin pola yang saya buat benar karena saya sudah mengikuti intruksi soal dengan baik dan saya selalu menghitung jumlah kelereng pada setiap pola yang saya buat dan semuanya berjumlah 60 kelereng, artinya pola tersebut benar. Dan saya membuat sampai 5 pola karena pada soal menyebutkan minimal 3 berarti jika memberikan lebih banyak maka lebih baik.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek MN menunjukkan bahwa soal 1 tahap pertama dapat dipahami dengan sangat baik. Subjek MN tidak merasa kesulitan dalam menjawab soal dan subjek mampu membuat beragam pola yang mungkin dari susunan kelereng yang tersedia dengan memperhatikan

selisih kelereng pada setiap wadah. Kemudian, subjek mampu mengerti soal nomor 1 tahap pertama dengan sangat baik dengan menyesuaikan pada ilustrasi yang tersedia. Hal ini terlihat pada saat peneliti mengajukan pertanyaan tentang bagaimana cara mendapat macam susunan pola, respon subjek MN menunjukkan bahwa informasi yang diberikan pada soal berupa gambar penempatan kelereng membantu subjek MN dalam menentukan beda jumlah kelereng pada setiap wadah untuk satu pola yang akan dibuat yang mana sudah ditentukan jumlah wadah dan jumlah keseluruhan kelereng.

Ditinjau dari tes tulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MN, maka dapat menunjukkan bahwa subjek MN mampu memberikan jawaban yang beragam dan bernilai benar. Subjek MN juga mampu memberikan jawaban melebihi permintaan minimal dari soal, yang berarti subjek MN cukup *open ended* dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Subjek dengan memberika 5 susunan pola yang mungkin. Subjek MN menjawab soal nomor 1 tahap pertama dengan beragam dan bernilai benar karena subjek MN mampu menafsirkan soal dengan sangat baik, maka subjek MN diberika skor 4 pada indikator *fluency*.

Selanjutnya masalah yang akan diselesaikan oleh subjek MN pada STKBK II nomor 1 tahap kedua yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Ani diberikan permen bintang oleh kakaknya sejumlah 30 permen. Kemudian Ani memasukkan permen tersebut kedalam 3 wadah yang telah disediakan. Susunan permen bintang Ani dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

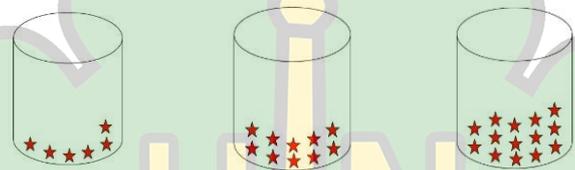
Pola 1



Pola 2



Pola 3

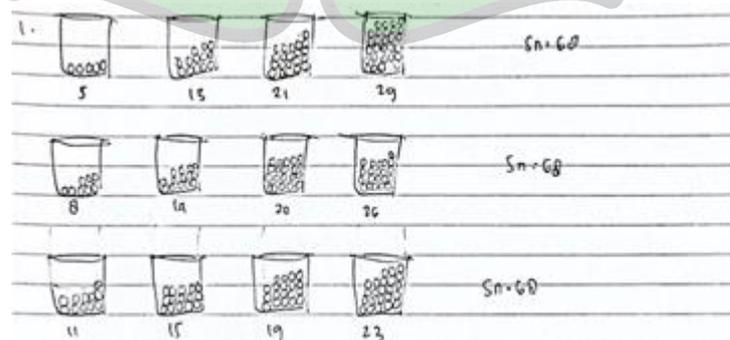


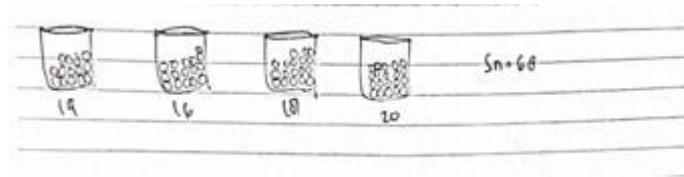
Pola 4



Jika kamu mempunyai 68 permen bintang kemudian dimasukkan kedalam 4 wadah. Buatlah minimal 3 susunan pola yang mungkin dapat disusun!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif tahap kedua subjek MN tetap tergolong pada kategori tinggi. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban berikut:





Gambar 4. 2 jawaban subjek MN pada nomor 1 tahap kedua

Berdasarkan gambar 4.2, subjek MN mampu menyelesaikan soal nomor 1 tahap kedua dengan jawaban yang beragam yaitu indikator *fluency* pada kemampuan berpikir kreatif. Subjek MN mampu memberikan jawaban yang beragam melebihi minimal susunan pola permintaan pada soal. Subjek MN mampu menjawab soal nomor 1 dengan membuat beragam susunan pola permen dalam bentuk gambar yang terdiri dari pola 1, pola 2, pola 3, dan pola 4 dengan jawaban yang bernilai benar.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek MN terkait dengan jawaban pada soal nomor 1 tahap kedua seperti berikut:

- P : Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal nomor 1?
- MN : Informasi yang saya dapatkan yaitu susunan pada setiap wadah memiliki pola tertentu. Antara satu wadah dengan wadah yang lain yang memiliki beda yang sama.
- P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1?
- MN : Dengan memperhatikan pola permennya Ani kemudian mencari tahu beda banyaknya permen pada setiap wadah. Selanjutnya saya membuat pola sendiri dengan pemahaman yang saya dapatkan dari pola yang telah disediakan soal.
- P : Apakah kamu mampu memberikan minimal 3 pola yang dapat dibuat dari susunan permen? Dan apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?
- MN : Saya membuat 4 pola dan saya yakin bahwa pola yang saya buat benar karena saya sudah menghitung jumlah dari setiap permen pada satu pola adalah 68 permen dengan beda yang sama antar wadah pada setiap pola.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek MN menunjukkan bahwa soal nomor 1 tahap kedua dapat dipahami dengan sangat baik. Subjek MN tidak merasa kesulitan dalam memahami soal nomor 1 tahap kedua. Hal ini terlihat pada saat peneliti mengajukan pertanyaan tentang bagaimana cara mendapat macam susunan pola, respon subjek MN menunjukkan bahwa informasi berupa gambar susunan pola pada soal menunjukkan bahwa beda pada setiap wadah adalah tetap sehingga membantu subjek MN mendapatkan beragam pola yang mungkin dapat dibuat dengan menetapkan beda antar wadah terlebih dahulu, kemudian memastikan kembali bahwa jumlah permen yang telah dimasukkan ke dalam wadah pada setiap pola adalah 68 permen .

Ditinjau dari tes tulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MN, dapat ditunjukkan bahwa subjek MN mampu memberikan jawaban yang beragam dan bernilai benar, yaitu dengan memberikan jawaban berupa 4 susunan pola melebihi permintaan minimal soal yaitu 3, yang berarti subjek MN cukup *open ended* dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Subjek MN menjawab soal nomor 1 tahap pertama dengan beragam dan bernilai benar karena subjek MN mampu menafsirkan soal dengan sangat baik, maka subjek MN diberikan skor 4 pada indikator *fluency*.

Selanjutnya masalah yang diselesaikan oleh subjek MN pada STKBK I nomor 2 tahap pertama yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Fatimah bekerja di sebuah bioskop kota Medan. Suatu hari bioskop tersebut akan menayangkan film horor terbaru tahun 2022, yang berjudul “Pengabdian Setan 2”. Pemilik bioskop mengatakan bahwa setiap pegawai harus menyusun kursi dari baris pertama hingga baris

terakhir. Jika pemilik bioskop meminta Fatimah untuk menyiapkan kursi pada baris pertama sejumlah 12 kursi, baris ketiga sejumlah 16 kursi dan meminta pegawai lain untuk menyusun 14 kursi pada baris kedua, begitu seterusnya. Tentukanlah:

- Jumlah kursi pada baris ke-17
- Selain cara pada point (a), adakah cara lainnya? Jika ada tuliskan jawabannya!
- Jumlah seluruh kursi yang harus disiapkan pegawai bioskop jika baris yang dapat di tempati oleh penonton berjumlah 20 baris dengan jawaban yang rinci!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif nomor 2 tahap pertama subjek MN tergolong pada kategor tinggi. Hal ini terlihat dari lembar jawaban berikut:

2. $a = 12$ $U_3 = 16$
 $U_2 = 14$

a. $U_{17}?$
 $U_n = a + (n-1) \cdot b$
 $U_{17} = 12 + (17-1) \cdot 2$
 $U_{17} = 12 + (16) \cdot 2$
 $U_{17} = 12 + 32$
 $U_{17} = 44 \text{ kursi}$

b. Cara lain
 $U_n = 2n + 10 \rightarrow$ rumus dibuat sesuai soal
 $U_{17} = 2 \cdot 17 + 10$
 $U_{17} = 34 + 10$
 $U_{17} = 44 \text{ kursi}$

$S_n = \frac{n}{2} \cdot (2a + (n-1) \cdot b)$
 $S_{20} = \frac{20}{2} \cdot (2 \cdot 12 + (20-1) \cdot 2)$
 $S_{20} = 10 \cdot (24 + (19) \cdot 2)$
 $S_{20} = 10 \cdot (24 + 38)$
 $S_{20} = 10 \cdot (62)$
 $S_{20} = 620 \text{ kursi}$

Gambar 4. 3 jawaban subjek MN pada nomor 2 tahap pertama

Berdasarkan gambar 4.3, subjek MN mampu menyelesaikan soal nomor 2 tahap pertama dengan sangat baik. Hal ini terlihat dari jawaban subjek MN pada nomor 2 poin a yang mampu memberikan jawaban yang bernilai benar dengan menggunakan rumus mencari suku terakhir dan pada poin b mampu memberikan jawaban dengan cara berbeda dari jawaban nomor 2 poin a sehingga subjek MN memenuhi indikator *flexibility* pada

kemampuan berpikir kreatif. Subjek MN mampu menjawab soal nomor 2 poin a dan b dengan cara yang berbeda dengan hasil yang bernilai benar. Pada soal nomor 2 poin b, subjek MN memberikan jawaban dengan cara menggunakan rumus temuannya sendiri dan bernilai benar. Untuk soal nomor 2 poin c, subjek MN mampu menjawab permasalahan dengan baik yaitu dengan memunculkan rumus S_n namun subjek MN belum mampu memberikan jawaban dengan rinci tetapi bernilai benar.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek MN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tahap pertama seperti berikut.

P : Informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal nomor 2?

MN : Informasinya yang pertama a nya atau suku pertamanya 12, $U_3 = 16$, $U_2 = 14$ terus bedanya dapat dicari dengan $U_2 - U_1 = 14 - 12 = 2$. Pada poin a yang ditanya adalah jumlah kursi pada baris ke 17, poin b yang ditanya adalah cara yang berbeda dari poin a dan pada poin c yang ditanya adalah jumlah seluruh kursi pada bioskop.

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin a

MN : Dengan menggunakan rumus aritmatika biasa.

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin b?

MN : Dengan menggunakan rumus temuan sendiri dengan dasar rumus dari buku yang diberikan oleh guru

P : Kenapa kamu menyelesaikan poin b dengan rumus temuan kamu sendiri? Apakah kamu yakin rumus itu benar?

MN : Ya saya yakin, karena saya sudah terbiasa mencari rumus dari suatu pola di tempat les dulu.

P : Apakah untuk menjawab soal itu hanya dapat dikerjakan dengan 2 cara saja?

MN : Tidak, saya memiliki satu cara lagi yaitu dengan cara manual.

P : Coba kamu jelaskan cara manual tersebut!

MN : Cari dulu bedanya berapa yaitu 2 lalu setiap pola selanjutnya dibedakan dengan beda yang didapat yaitu 2. Sehingga polanya menjadi 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44. Sehingga jumlah kursi

pada baris ke-17 adalah 44 kursi.

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin c?

MN : Dengan menggunakan rumus deret aritmatika dengan mensubstitusi informasi yang terdapat pada soal kedalam rumus sehingga saya menemukan bahwa jumlah seluruh kursi jika kursi yang dapat di tempati oleh penonton berjumlah 20 baris adalah 620 kursi

Berdasarkan hasil wawancara, subjek MN menunjukkan bahwa soal nomor 2 tahap pertama dapat dipahami dengan sangat baik. Kemudian, subjek mampu mengerti soal nomor 2 tahap pertama dengan baik karena soal menuntut subjek untuk menentukan jumlah kursi pada setiap baris yaitu pada nomor 2 poin a dan cara lainnya pada soal nomor 2 poin b. Hal ini terlihat pada saat peneliti mengajukan pertanyaan tentang cara yang berbeda dalam menjawab soal nomor 2 pada tahap pertama. Respon Subjek MN menunjukkan bahwa jawaban yang disajikan memiliki cara yang berbeda yaitu dengan menggunakan rumus yang diperoleh sendiri dan subjek MN juga mampu memberikan cara lain selain yang tertulis pada lembar jawaban, yaitu dengan cara mencari beda dari setiap suku kemudian menentukan suku berikutnya.

Selanjutnya terlihat bahwa subjek MN mampu menyelesaikan soal nomor 2 pada poin c dengan cukup baik, namun belum dapat dikategorikan sebagai jawaban yang rinci, tetapi pada saat proses wawancara, respon subjek saat menjawab pertanyaan peneliti mengenai informasi dan permasalahan yang terdapat pada soal mampu memenuhi kekurangan pada lembar jawaban dengan menjelaskan secara rinci apa saja yang diketahui dari soal yang tidak

tertulis pada lembar jawaban dan menyimpulkan hasil akhir secara menyeluruh.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MN, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek MN mampu memberikan jawaban dengan beragam cara dan bernilai benar sehingga memenuhi indikator *flexibility*. Subjek MN menjawab soal nomor 2 dengan benar karena menafsirkan soal dengan baik saat penelimpu menjeleaskan informasi dan penyelesaian soal dengan rinci sehingga memenuhi indikator *elaboration*. Dengan demikian subjek MN diberikan skor 4 pada indikator *flexibility* dan skor 4 pada indikator *elaboration*.

Selanjutnya masalah yang diselesaikan oleh subjek MN pada STKBB II nomor 2 tahap kedua yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Kepala sekolah meminta anggota OSIS untuk menyusun kursi di aula sekolah karena akan di adakan acara perpisahan siswa kelas IX. Kepala sekolah meminta anggota OSIS untuk menyusun kursi dari baris pertama hingga baris terakhir. Jika kepala sekolah meminta ketua OSIS untuk menyiapkan kursi pada baris pertama sejumlah 32 kursi, baris ketiga sejumlah 36 kursi dan meminta anggota OSIS yang lain untuk menyusun 34 kursi pada baris kedua, begitu seterusnya. Tentukanlah :

- a. Jumlah kursi pada baris ke-15
- b. Selain cara pada point (a), adakah cara lainnya? Jika ada tuliskan jawabannya!
- c. Jumlah seluruh kursi yang harus disiapkan anggota OSIS jika seluruh barisan kursi berjumlah 20 baris dengan jawaban yang rinci!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif nomor 2 tahap kedua subjek MN tetap tergolong pada kategori tinggi. Hal ini terlihat dari lembar jawaban berikut:

2. 2. $a = 32, U_2 = 34, U_3 = 36, b = 2$		
a. U_{15}	b. Cara lain	c. $S_{20} = \frac{n}{2} \cdot (2a + (n-1) \cdot b)$
$U_n = a + (n-1) \cdot b$	$U_n = (b \cdot n) + (a-b)$	
$U_{15} = 32 + (15-1) \cdot 2$	$= (2 \cdot n) + (32-2)$	$S_{20} = \frac{20}{2} \cdot (2 \cdot 32 + (20-1) \cdot 2)$
$U_{15} = 32 + (14) \cdot 2$	$= 2n + 30$	
$U_{15} = 32 + 28$	$U_{15} = 2 \cdot 15 + 30$	$S_{20} = 10 \cdot (64 + (19) \cdot 2)$
$U_{15} = 60 \text{ kursi}$	$= 30 + 30$	$S_{20} = 10 \cdot (64 + 38)$
	$= 60 \text{ kursi}$	$S_{20} = 10 \cdot (102)$
		$S_{20} = 1020 \text{ kursi}$

Gambar 4. 4 jawaban subjek MN pada nomor 2 tahap kedua

Berdasarkan gambar 4.4, subjek MN mampu menyelesaikan soal nomor 2 tahap kedua dengan sangat baik. Hal ini terlihat dari jawaban subjek MN pada nomor 2 poin a yang mampu memberikan jawaban yang bernilai benar dengan memunculkan rumus U_n dan pada poin b mampu memberikan jawaban dengan cara berbeda dari jawaban nomor 2 poin a yaitu dengan menggunakan rumus temuannya sendiri dan juga bernilai benar sehingga subjek MN memenuhi indikator *flexibility* pada kemampuan berpikir kreatif. Pada soal nomor 2 poin c, subjek MN mampu menjawab permasalahan dengan baik yaitu dengan memunculkan rumus S_n dengan jawaban yang bernilai benar namun belum rinci.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek MN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tahap kedua seperti berikut.

- P : Informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal nomor 2?
- MN : Informasi yang saya dapatkan dari soal adalah jumlah kursi pada baris pertama yaitu $U_1 = 32$, kursi pada baris ketiga yaitu $U_3 = 36$, lalu kursi pada baris kedua yaitu $U_2 = 34$ kemudian dari soal disuruh untuk mencari jumlah seluruh kursi pada baris ke-15 dan jumlah seluruh kursi jika ada 20 baris yaitu S_{20} .

- P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin a
 MN : Dengan menggunakan rumus aritmatika biasa yaitu $U_n = a + (n - 1)b$ yang diberikan oleh guru dikelas
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin b?
 MN : Dengan menggunakan rumus temuan sendiri yaitu $U_n = (b \times n) + (a - b)$ yang didapat dari dasar rumus aritmatika biasa.
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin c?
 MN : Dengan menggunakan rumus jumlah barisan yaitu $S_n = \frac{n}{2}(2 \times a + (n - 1)b)$
 P : Bagaimana kesimpulan yang kamu dapatkan untuk penyelesaian soal nomor 2 poin c?
 MN : Jadi kesimpulannya jumlah seluruh kursi yang harus disiapkan anggota OSIS jika seluruh barisan kursi berjumlah 20 baris adalah 1020 kursi.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek MN menunjukkan bahwa soal nomor 2 tahap kedua dapat dipahami dengan sangat baik. Subjek MN tidak merasa kesulitan dalam memahami soal nomor 2. Hal ini terlihat pada saat peneliti mengajukan pertanyaan tentang bagaimana solusi subjek untuk menyelesaikan soal nomor 2 poin a dan b. Respon Subjek MN menunjukkan bahwa jawaban yang disajikan memiliki cara yang berbeda yaitu untuk nomor 2 poin a dapat diselesaikan dengan menggunakan rumus aritmatika biasa dan untuk permasalahan nomor 2 poin b dapat diselesaikan menggunakan rumus yang diperoleh sendiri.

Selanjutnya subjek MN juga mampu menyelesaikan soal nomor 2 pada poin c dengan cukup baik, namun belum dapat dikategorikan sebagai jawaban yang rinci, tetapi pada saat proses wawancara, respon subjek saat menjawab pertanyaan peneliti mengenai informasi dan permasalahan yang terdapat pada soal mampu memenuhi kekurangan pada lembar jawaban, sehingga jawaban subjek MN menjadi rinci.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MN, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek MN mampu memberikan jawaban dengan beragam cara dan bernilai dengan benar. Subjek MN menjawab soal nomor 2 dengan benar karena subjek mampu menafsirkan soal dengan baik saat peneliti melakukan wawancara, maka diberikan skor 4 pada indikator *flexibility* dan skor 4 pada indikator *elaboration*.

Selanjutnya masalah yang diselesaikan oleh subjek MN pada STKBK I nomor 3 tahap pertama yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Peneliti A dan B mengembangbiakkan masing-masing 35 amuba. Amuba peneliti A mampu membelah diri menjadi dua setiap 15 menit sedangkan amuba peneliti B membelah diri menjadi dua setiap 25 menit. Amuba peneliti A saat ini menjadi 1.120. Tentukan berapa banyak amuba peneliti B saat ini, dengan menggunakan cara yang berbeda dari biasanya (tanpa menggunakan rumus)!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif nomor 3 tahap pertama subjek MN tergolong pada kategori tinggi. Hal ini terlihat dari lembar jawaban berikut:

AR-RANIRY
جامعة الرانيري

A: 35 membelah 15 menit ~~3~~ sekali
B: 35 membelah 25 menit sekali

A = 35, 70, 140, 280, 560, 1120 = Mengalami 5x pembelahan = 15 · 5
= 75 menit

Jadi peneliti B Amubanya hanya membelah 3x karena 75 menit : 25 menit
= 3

Jadi Amuba peneliti B
B: 35, 70, 140, (280) // Jadi banyak Amuba peneliti B adalah 280 amuba

Gambar 4. 5 jawaban subjek MN pada nomor 3 tahap pertama

Berdasarkan gambar 4.5, subjek MN mampu menyelesaikan soal pada nomor 3 tahap pertama dengan jawaban yang bernilai benar dan cara yang tak lazim, yaitu dengan cara membuat pola yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Hal ini memunculkan cara yang berbeda dari subjek yang lain untuk memenuhi indikator *originality* pada kemampuan berpikir kreatif.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek MN terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tahap pertama tersebut.

P : Apakah sebelumnya pernah menjumpai soal seperti soal nomor 3?

MN : Pernah dulu saya jumpai di internet

P : Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?

MN : Mengerti. Pada soal nomor 3 ini diketahui bahwa ada dua peneliti yang mengambangbiakkan amuba dengan jumlah mula-mula yang sama yaitu 35 amuba dengan durasi pembelahan yang berbeda yakni peneliti A 15 menit dan peneliti B 25 menit. Kemudian diketahui hasil akhir pembelahan amuba peneliti A yaitu 1.120 amuba. Jadi pertanyaannya adalah berapa hasil pembelahan amuba peneliti B saat ini.

P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 3?

MN : Awalnya sedikit kebingungan tapi setelah saya baca-baca lagi akhirnya saya mengerti cara menjawab soal tersebut.

P : Apakah soal nomor 3 kamu kerjakan dengan rumus yang kamu peroleh saat belajar di kelas?

MN : Tidak, saya tidak menemukan rumus yang tepat untuk soal tersebut. Saya mengerjakan dengan cara saya sendiri.

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 3?

MN : Saya berpikir bahwa jika pertanyaannya adalah berapa hasil pembelahan amuba peneliti B saat ini, artinya soal ini mengarah pada waktu akhir yang sama seperti pembelahan amuba peneliti A. Dengan begitu saya terlebih dahulu mencari berapa kali pembelahan amuba peneliti A yaitu dengan membuat pola pembelahan setelah itu baru mendapatkan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk pembelahan amuba. Dengan adanya waktu maka barulah dapat membuat pola pembelahan amuba peneliti B kemudian baru mencari jumlah amuba

dengan menjumlahkan suku pada pola yang didapat.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek MN menunjukkan bahwa soal nomor 3 tahap pertama dapat dipahami dengan baik, hal ini terlihat pada saat peneliti mengajukan pertanyaan tentang cara mengerjakan soal. Respon subjek menunjukkan bahwa solusi untuk menjawab permasalahan berasal dari pemikiran subjek sendiri yaitu dengan cara manual menghitung lamanya durasi pembelahan dari informasi soal kemudian baru membuat pola dengan batas waktu yang telah didapat, sehingga mendapatkan hasil.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MN, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek MN mampu memberikan jawaban dengan cara baru atau cara tak lazim dengan jawaban yang bernilai benar. Penjelasan jawaban yang disajikan sudah menggunakan cara yang tak lazim dan bernilai benar saat melakukan wawancara, maka diberikan skor 4 pada indikator *originality*.

Selanjutnya masalah yang akan diselesaikan oleh subjek MN pada STKBK II nomor 3 tahap kedua yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Dewi dan Sandra ingin melakukan penelitian tentang pembelahan bakteri. Masing-masing dari mereka mula-mula memiliki 30 bakteri. Bakteri dewi mampu membelah diri menjadi dua setiap 10 menit sedangkan bakteri Sandra membelah diri menjadi dua setiap 20 menit. Bakteri Dewi saat ini menjadi 480. Tentukan berapa banyak bakteri Sandra saat ini, dengan menggunakan cara yang berbeda dari biasanya (tanpa menggunakan rumus)!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif, subjek MN tetap tergolong pada kategori tinggi. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban berikut:

3. Dewi = awalnya 30 bakteri membelah diri tiap 10 menit
 Sandra = awalnya 30 bakteri membelah diri tiap 20 menit

Dewi = 30 bakteri
 Sandra = ?

Dewi = 30, 60, 120, 240, 480
 10 menit

Jadi bakteri Sandra hanya membelah sebanyak 2x karena 40 : 20 menit = 2
 Sandra = 30, 60, 120
 Jadi bakteri Sandra sekarang ada 120 bakteri.

Gambar 4. 6 jawaban subjek MN pada nomor 3 tahap kedua

Berdasarkan gambar 4.6, subjek MN mampu menyelesaikan soal pada nomor 3 tahap kedua dengan jawaban yang bernilai benar dan cara yang tak lazim, yaitu dengan cara membuat pola manual yang sesuai dengan informasi yang tercantum pada soal, sehingga dengan melihat peningkatan setiap bilangan, subjek dapat menentukan selesaian yang sesuai dan benar untuk menjawab permasalahan. Dengan demikian, subjek MN mampu memunculkan cara berbeda atau tak lazim dengan cara hasil pemikiran subjek sendiri sehingga memenuhi indikator *originality*.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek MN terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tahap kedua tersebut.

- P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?
- MN : Tidak. Soal ini mirip dengan soal yang pernah kakak berikan sebelumnya hanya beda cerita dan angkanya saja.
- P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 3?
- MN : Saya mengerjakan soal ini dengan cara mencari tahu terlebih dahulu waktu untuk pembelahan. Waktu pembelahan dapat dicari dari keseluruhan bakteri yang dimiliki Dewi. Setelah mengetahui lamanya waktu pembelahan maka saya dapat mencari jumlah bakteri yang dimiliki Sandra dengan mengalikan 2 setiap pembelahan sampai 3 kali pembelahan.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek MN menunjukkan bahwa soal nomor 3 tahap kedua dapat dipahami dengan baik, hal ini terlihat dari respon subjek yang menunjukkan bahwa solusi yang di dapat untuk menyelesaikan permasalahan merupakan hasil pemikiran subjek sendiri yang dikerjakan dengan cara manual yakni mencari terlebih dahulu durasi pembelahan bakteri, serta menentukan banyaknya susunan bilangan yang sesuai dengan durasi yang telah diperoleh, sehingga subjek menemukan jumlah bakteri pada durasi terakhir.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek MN, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek MN mampu memberikan jawaban dengan cara baru atau cara tak lazim dengan jawaban yang bernilai benar. Penjelasan jawaban yang disajikan sudah menggunakan cara yang tak lazim dan bernilai benar saat melakukan wawancara, maka diberikan skor 4 pada indikator *originality*.

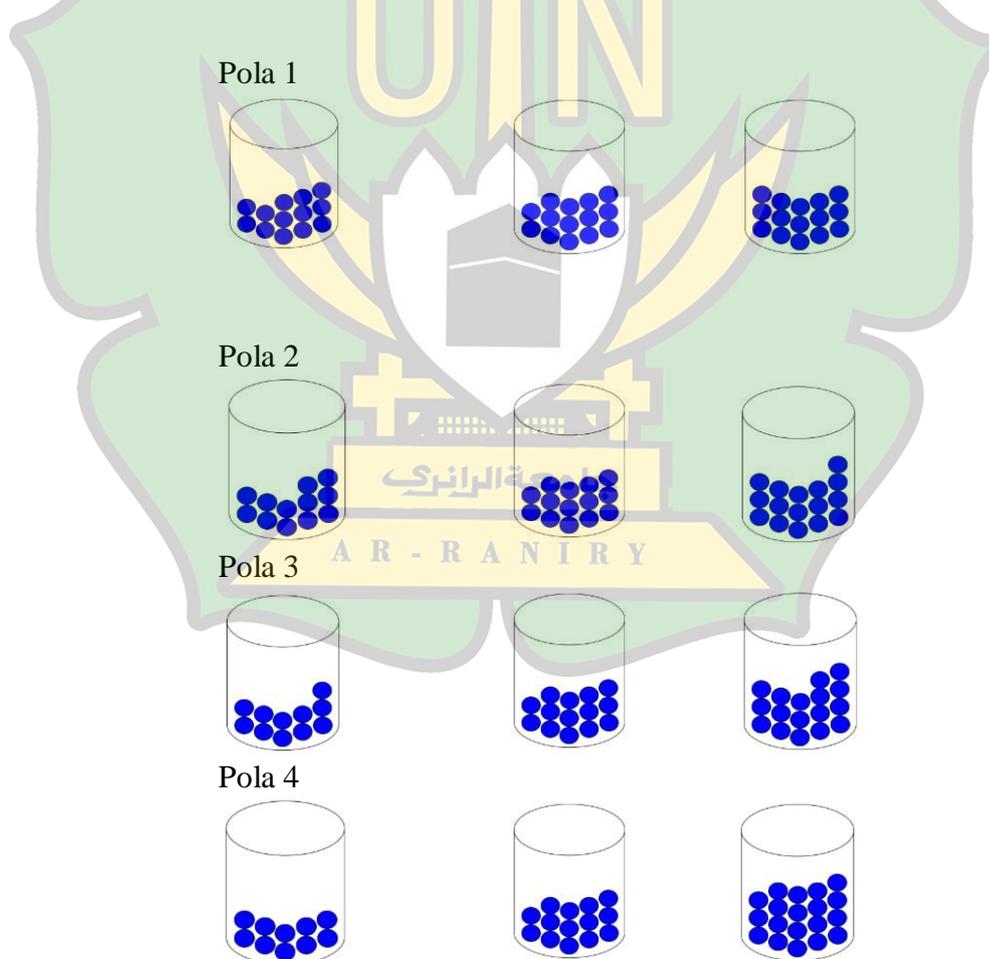
Berdasarkan hasil tes STKBK, subjek MN mendapatkan total skor indikator kemampuan berpikir kreatif adalah 16 pada STKBK I. Begitu pula untuk STKBK II, subjek MN mendapatkan total skor indikator kemampuan berpikir kreatif adalah 16. Dari hal tersebut, jelas bahwa data yang diperoleh pada subjek MN valid. Hal ini menunjukkan subjek MN memiliki kemampuan berpikir kreatif pada kategori tinggi. Ditinjau dari uraian jawaban yang diberikan oleh subjek MN, dapat disimpulkan bahwa subjek

MN memenuhi indikator *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration* pada kemampuan berpikir kreatif.

b. Subjek AF

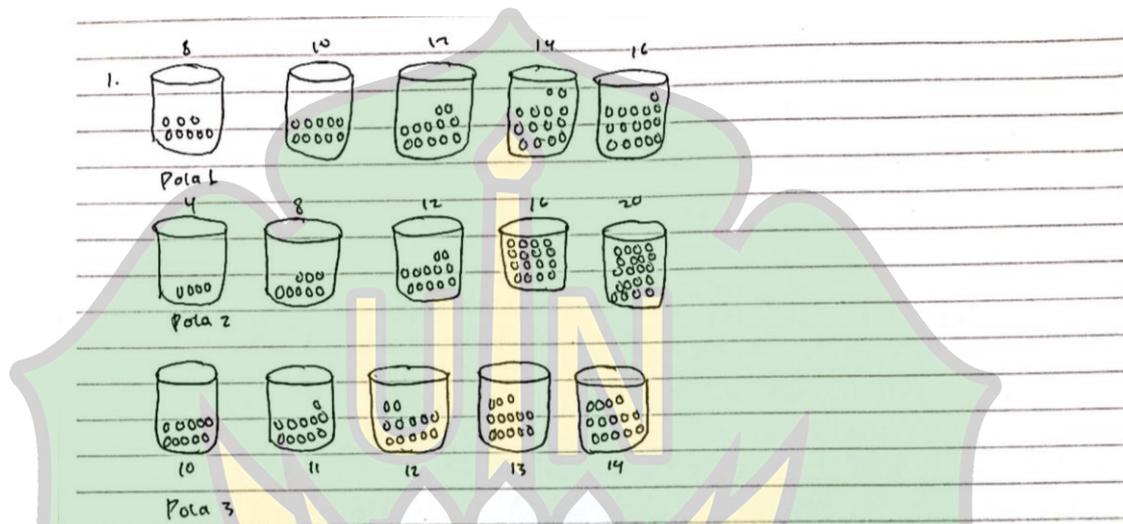
Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek AF pada soal berpikir kreatif matematis STKBK I nomor 1 tahap pertama yang peneliti berikan:

Andi diberikan kelereng oleh ayahnya sejumlah 42 kelereng. Kemudian Andi memasukkan kelereng tersebut ke dalam 3 wadah yang telah disediakan. Susunan kelereng Andi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Jika kamu mempunyai 60 kelereng kemudian di masukkan ke dalam 5 wadah. Buatlah minimal 3 susunan pola yang mungkin dapat disusun!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif subjek AF pada nomor 1 tahap pertama tergolong pada kategori tinggi. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban berikut:



Gambar 4. 7 jawaban subjek AF pada nomor 1 tahap pertama

Berdasarkan gambar 4.13, subjek AF mampu menyelesaikan soal pada nomor 1 tahap pertama dengan jawaban yang beragam dan lancar yaitu indikator *fluency* pada kemampuan berpikir kreatif. Subjek AF mampu menjawab soal nomor 1 dengan membuat susunan pola kelereng berupa gambar yang beragam dengan setiap pola didefinisikan dengan pola 1, pola 2, dan pola 3 dengan jawaban yang bernilai benar.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek AF terkait dengan jawaban pada soal nomor 1 pada tahap pertama seperti berikut:

- P : Apakah sebelumnya pernah menjumpai soal seperti soal nomor 1?
 AF : Tidak pernah.

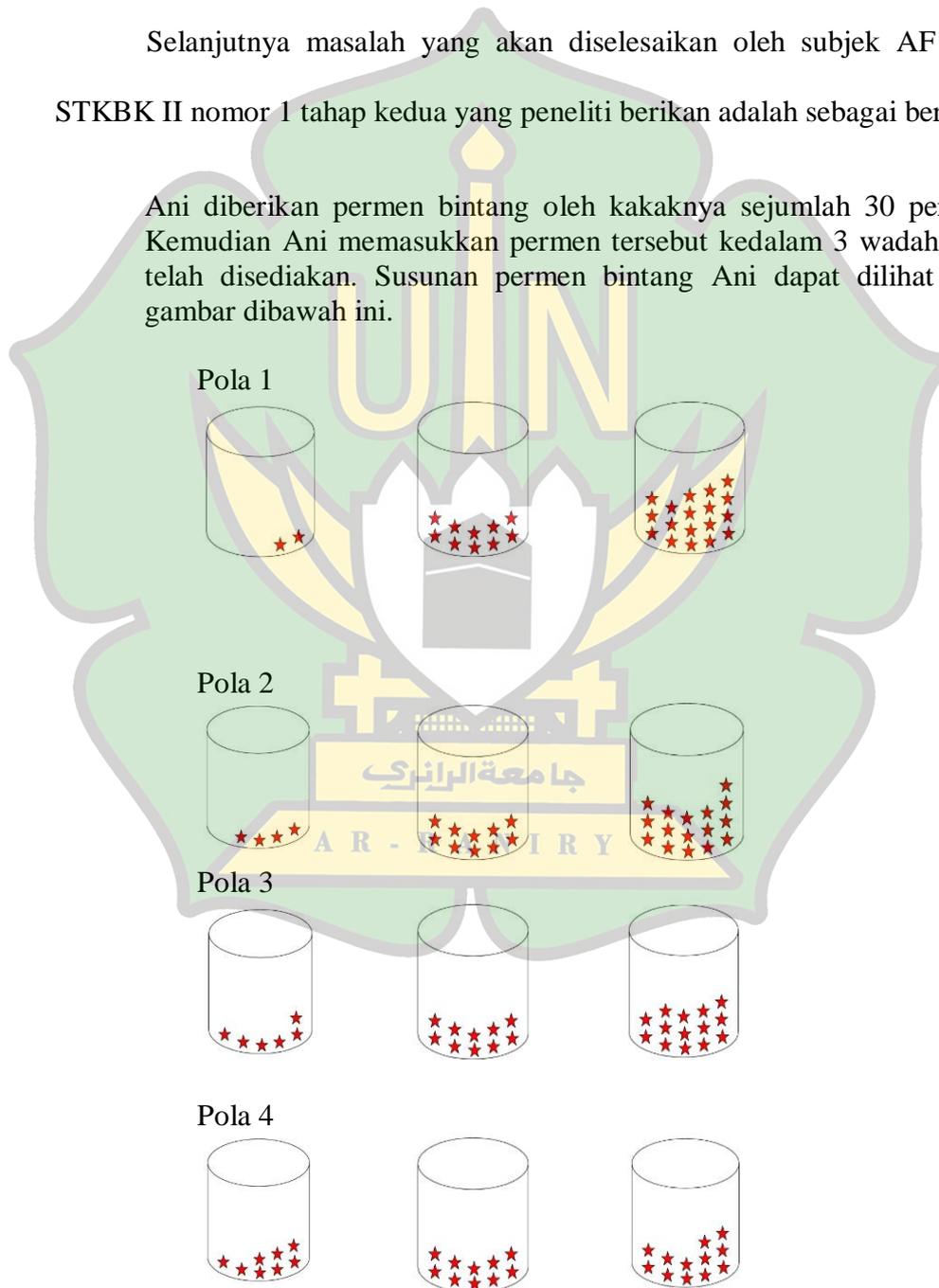
- P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?
- AF : Tidak
- P : Apakah saat membaca soal kamu langsung memahami maksud soal dan menemukan solusi untuk pertanyaan soal?
- AF : Tidak, saya harus membaca soal berulang kali dan melihat gambar berulang kali kemudian mengitung kelereng pada setiap gambar baru setelah itu mengetahui bahwa pada setiap baris gambar terdapat satu pola.
- P : Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal?
- AF : Pada setiap pola yang digambar pada soal memiliki beda yang tetap dan juga kelereng yang disediakan harus habis terisi pada wadah yang disediakan. Dan dengan 42 kelereng dapat dibuat 4 pola yang berbeda.
- P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1?
- AF : Dengan mencoba-coba memasukkan kelereng lalu menentukan beda kelereng setiap wadah mengikuti pola yang tersedia pada soal.
- P : Pada soal meminta untuk membuat minimal 3 pola yang dapat dibuat, apakah kamu mampu membuat lebih dari 3 pola?
- AF : Saya hanya mampu membuat 3 susunan pola yang mungkin.
- P : Apakah kamu yakin pola yang telah kamu buat benar?
- AF : Ya saya yakin, karena setelah mebuat polanya saya menghitung jumlah kelereng pada setiap wadah untuk satu pola berjumlah 60.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek AF menunjukkan bahwa soal 1 tahap pertama dapat dipahami dengan sangat baik walau membutuhkan waktu sedikit lama dan membaca soal berulang kali, hal ini terlihat pada saat peneliti menanyakan informasi dan solusi untuk penyelesaian soal. Respon subjek menunjukkan bahwa setelah membaca soal dan melihat gambar berulang kali subjek mengerti bahwa terdapat pola pada setiap baris gambar dengan beda yang tetap. Kemudian informasi ini membantu subjek dalam membuat pola yang mungkin dengan jumlah kelereng yang berbeda.

Ditinjau dari tes tulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AF, maka dapat menunjukkan bahwa subjek AF mampu memberikan jawaban yang beragam dan lancar yang bernilai benar. Maka subjek AF diberikan skor 4 pada indikator *fluency*.

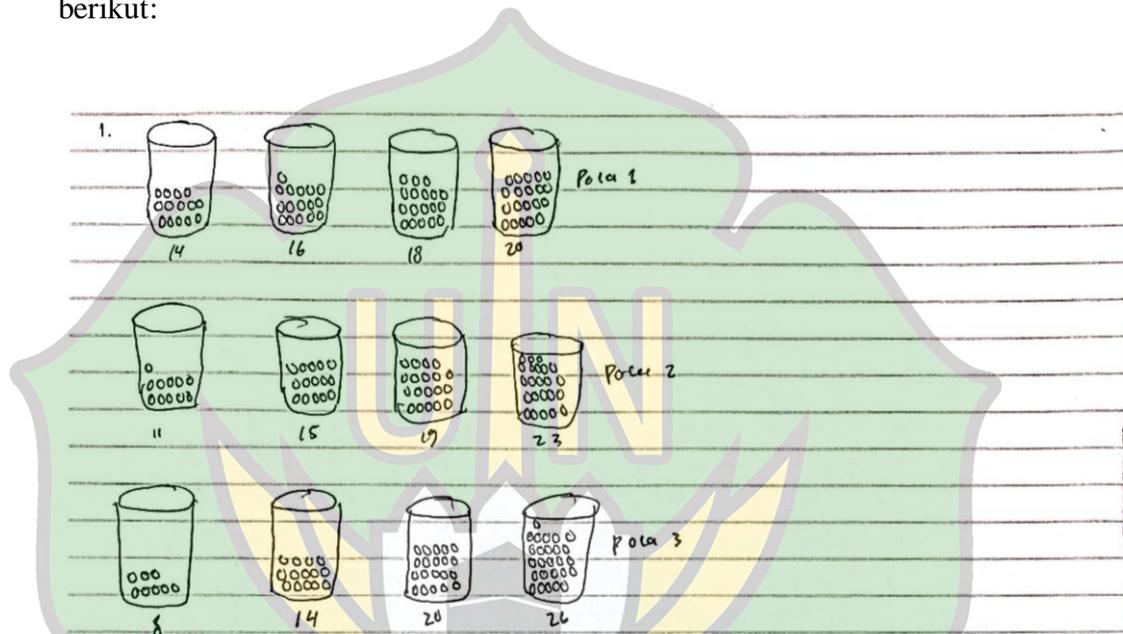
Selanjutnya masalah yang akan diselesaikan oleh subjek AF pada STKBK II nomor 1 tahap kedua yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Ani diberikan permen bintang oleh kakaknya sejumlah 30 permen. Kemudian Ani memasukkan permen tersebut kedalam 3 wadah yang telah disediakan. Susunan permen bintang Ani dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Jika kamu mempunyai 68 permen bintang kemudian dimasukkan kedalam 4 wadah. Buatlah minimal 3 susunan pola yang mungkin dapat disusun!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif tahap kedua subjek AF tetap tergolong pada kategori tinggi. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban berikut:



Gambar 4. 8 jawaban subjek AF pada nomor 1 tahap kedua

Berdasarkan gambar 4.14, subjek AF mampu menyelesaikan soal nomor 1 tahap kedua dengan jawaban yang beragam dan lancar yaitu indikator *fluency* pada kemampuan berpikir kreatif. Subjek mampu menjawab soal nomor 1 dengan membuat beragam susunan pola permen dalam bentuk gambar yang terdiri dari pola 1, pola 2, dan pola 3 dengan beda yang tetap sehingga jawaban bernilai benar.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek AF terkait dengan jawaban pada soal nomor 1 tahap kedua seperti berikut:

- P : Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal?
 AF : Dari soal diberikan gambaran pola jika diberikan 30 permen yang akan dimasukkan pada 3 wadah. Terlihat bahwa pada pola 1 beda antar wadah adalah 8 permen, pada pola 2 beda antar wadah adalah 6 permen, pada pola 3 beda antar wadah adalah 4 permen dan pada pola 4 beda antar wadah adalah 2 permen. Lalu soal menyuruh untuk membuat pola dengan diberikan 68 permen dan 4 wadah.
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1?
 AF : Saya mengerjakannya dengan membuat gambar wadah lalu diisi permen dengan beda yang tetap sampai 68 permen habis terisi pada 4 wadah.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek AF menunjukkan bahwa soal nomor 1 tahap kedua dapat dipahami dengan sangat baik. Subjek AF tidak merasa kesulitan dalam memahami soal nomor 1 tahap kedua, hal ini terlihat pada saat peneliti mengajukan pertanyaan tentang informasi yang subjek dapatkan dari soal. Respon subjek AF menunjukkan bahwa informasi tersebut mengarahkan subjek untuk membuat gambar lalu memasukkan permen sampai tak bersisa dengan beda yang tetap.

Ditinjau dari tes tulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AF, dapat ditunjukkan bahwa subjek AF mampu memberikan jawaban yang beragam dan lancar yang bernilai benar, karena subjek AF mampu menafsirkan soal dengan sangat baik. Maka subjek AF diberikan skor 4 pada indikator *fluency*.

Selanjutnya masalah yang diselesaikan oleh subjek AF pada STKBBK I nomor 2 tahap pertama yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Fatimah bekerja di sebuah bioskop kota Medan. Suatu hari bioskop tersebut akan menayangkan film horor terbaru tahun 2022, yang berjudul “Pengabdian Setan 2”. Pemilik bioskop mengatakan bahwa setiap pegawai harus menyusun kursi dari baris pertama hingga baris terakhir. Jika pemilik bioskop meminta Fatimah untuk menyiapkan kursi pada baris pertama sejumlah 12 kursi, baris ketiga sejumlah 16 kursi dan meminta pegawai lain untuk menyusun 14 kursi pada baris kedua, begitu seterusnya. Tentukanlah:

- Jumlah kursi pada baris ke-17
- Selain cara pada point (a), adakah cara lainnya? Jika ada tuliskan jawabannya!
- Jumlah seluruh kursi yang harus disiapkan pegawai bioskop jika baris yang dapat di tempati oleh penonton berjumlah 20 baris dengan jawaban yang rinci!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif nomor 2 tahap pertama subjek AF tergolong pada kategori sedang. Hal ini terlihat dari lembar jawaban berikut:

2. a. $U_n = a + (n-1)b$
 $U_{17} = 12 + (17-1)2$
 $U_{17} = 12 + 16 \cdot 2$
 $U_{17} = 12 + 32$
 $U_{17} = 44$

b. 12, 14, 16, 18, 20, ...
 $12 = 2 \times 7 - 2 = 12$
 $14 = 2 \times 8 - 2 = 14$
 $16 = 2 \times 9 - 2 = 16$
 $18 = 2 \times 10 - 2 = 18$

c. $U_{20} = a + (n-1)b$ $S_n = \frac{n}{2} (a+u_n)$
 $= 12 + (20-1)2$ $= \frac{20}{2} (12+20)$
 $= 12 + 19 \cdot 2$ $= \frac{20}{2} (32)$
 $= 12 + 38$ $= 320$
 $U_{20} = 50$

Gambar 4. 9 jawaban subjek AF pada nomor 2 tahap pertama

Berdasarkan gambar 4.15, subjek AF mampu menyelesaikan soal nomor 2 tahap pertama dengan baik. Hal ini terlihat dari jawaban subjek AF pada nomor 2 poin a yang mampu memberikan jawaban yang bernilai benar

dengan memunculkan rumus U_n untuk mencari suku terakhir, namun subjek AF tidak dapat memberikan penyelesaian dengan cara yang berbeda untuk jawaban soal nomor 2 poin b yaitu indikator *flexibility* pada kemampuan berpikir kreatif. Selanjutnya pada nomor 2 poin c, subjek AF mampu memberikan jawaban yang bernilai benar dengan menggunakan rumus S_n namun belum mampu memberikan jawaban dengan rinci yaitu indikator *elaboration*.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek AF terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tahap pertama seperti berikut.

P : Informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal nomor 2 poin c?

AF : Dari soal diketahui barisan kursi pertama yaitu $a = 12$, kemudian barisan ke-2 = 14 dan barisan ke-3 = 16. Yang ditanya dari soal untuk poin a adalah U_{17} dan untuk poin b adalah cara yang beda dan untuk poin c adalah S_{20}

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin a

AF : Dengan menggunakan rumus aritmatika yang didapat di sekolah.

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin b?

AF : Saya tidak mengerjakannya karena saya tidak punya cara lain.

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin c?

AF : Dengan menggunakan rumus S_n yang diperoleh saat belajar di kelas.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek AF menunjukkan bahwa soal nomor 2 tahap pertama dapat dipahami dengan baik, hal ini terlihat pada saat peneliti menanyakan informasi apa saja yang terdapat pada soal, subjek dapat menangkap informasi dengan baik. Namun subjek belum mampu memaparkan solusi yang berbeda untuk mencari jumlah kursi pada baris ke-17 untuk indikator *flexibility*. Selanjutnya terlihat bahwa subjek AF mampu

menyelesaikan soal nomor 2 pada poin c dengan cukup baik, namun belum dapat dikategorikan sebagai jawaban yang rinci, tetapi pada saat proses wawancara, respon subjek saat menjawab pertanyaan peneliti mengenai informasi dan permasalahan yang terdapat pada soal mampu memenuhi kekurangan pada lembar jawaban dengan menjelaskan secara rinci apa saja yang diketahui dari soal yang tidak tertulis pada lembar jawaban.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AF, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek AF belum mampu memberikan jawaban dengan beragam cara dan bernilai benar sehingga subjek AF belum memenuhi indikator *flexibility* dengan sempurna. Subjek AF mampu memenuhi indikator *elaboration* karena subjek menjelaskan informasi pada soal dengan baik dan menuliskan solusi penyelesaian dengan benar. Dengan demikian subjek AF diberikan skor 4 pada indikator *flexibility* dan skor 4 pada indikator *elaboration*.

Selanjutnya masalah yang diselesaikan oleh subjek AF pada STKBK II nomor 2 tahap kedua yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Kepala sekolah meminta anggota OSIS untuk menyusun kursi di aula sekolah karena akan diadakan acara perpisahan siswa kelas IX. Kepala sekolah meminta anggota OSIS untuk menyusun kursi dari baris pertama hingga baris terakhir. Jika kepala sekolah meminta ketua OSIS untuk menyiapkan kursi pada baris pertama sejumlah 32 kursi, baris ketiga sejumlah 36 kursi dan meminta anggota OSIS yang lain untuk menyusun 34 kursi pada baris kedua, begitu seterusnya. Tentukanlah :

- a. Jumlah kursi pada baris ke-15
- b. Selain cara pada point (a), adakah cara lainnya? Jika ada tuliskan jawabannya!
- c. Jumlah seluruh kursi yang harus disiapkan anggota OSIS jika seluruh barisan kursi berjumlah 20 baris dengan jawaban yang rinci!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif nomor 2 tahap kedua subjek AF tergolong pada kategori sedang. Hal ini terlihat dari lembar jawaban berikut:

2. a. $U_n = a + (n-1)b$
 $U_{15} = 32 + (15-1)2$
 $U_{15} = 32 + 14 \cdot 2$
 $U_{15} = 32 + 28$
 $U_{15} = 60$

b. $32 = 2 \cdot 15 + 2 = 32$
 $34 = 2 \cdot 16 + 2 = 34$
 $36 = 2 \cdot 17 + 2 = 36$

c. $U_n = a + (n-1)b$ $S_n = \frac{n}{2} (a + n)$
 $U_{20} = 32 + (20-1)2$ $S_{20} = \frac{20}{2} (32 + 20)$
 $U_{20} = 32 + 38$ $= \frac{20}{2} (52)$
 $U_{20} = 70$ $= 520$

Gambar 4. 10 jawaban subjek AF pada nomor 2 tahap kedua

Berdasarkan gambar 4.16, subjek AF mampu menyelesaikan soal nomor 2 tahap kedua dengan sangat baik, hal ini terlihat dari jawaban subjek AF pada nomor 2 poin a yang mampu memberikan jawaban yang bernilai benar dengan memunculkan rumus U_n namun subjek belum mampu mengerjakan permasalahan dengan cara yang berbeda dan bernilai benar untuk poin b. Subjek menjawab poin b dengan caranya sendiri dan solusi yang diberikan tidak ada kaitan dengan permasalahan, sehingga subjek AF belum memenuhi indikator *flexibility* pada kemampuan berpikir kreatif. Pada soal nomor 2 poin c, subjek AF mampu menjawab permasalahan dengan baik yaitu dengan memunculkan rumus S_n dengan jawaban yang bernilai benar namun belum rinci.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek AF terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tahap kedua seperti berikut.

- P : Informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal nomor 2 poin c?
 AF : Dari soal diketahui $U_1 = 32$, kemudian $U_2 = 34$ dan $U_3 = 36$. Yang ditanya dari soal untuk poin a adalah U_{15} dan untuk poin b adalah cara yang beda dan untuk poin c adalah S_{20}
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin a
 AF : Dengan menggunakan rumus U_n .
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin b?
 AF : Dengan mengalikan $2 \times 15 + 2 = 32$ lalu $2 \times 16 + 2 = 34$. lalu saya tidak tau harus mengerjakan apalagi.
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin c?
 AF : Dengan menggunakan rumus S_n .

Berdasarkan hasil wawancara, subjek AF menunjukkan bahwa soal nomor 2 tahap kedua dapat dipahami baik. Namun subjek hanya mampu memberikan satu solusi saja yang bernilai benar sedangkan untuk solusi yang lainnya belum memiliki hubungan dengan pertanyaan soal dan subjek tidak mampu menjelaskan lanjutan dari jawaban yang tertulis pada poin b sehingga cara ini tidak termasuk kedalam cara berbeda dari poin a.

Selanjutnya subjek AF juga mampu menyelesaikan soal nomor 2 pada poin c dengan cukup baik. Hal ini terlihat saat peneliti mengajukan pertanyaan mengenai informasi yang diperoleh dari soal. respon subjek menunjukkan bahwa subjek mengetahui informasi dari soal dengan cukup baik, baik itu mengenai yang diketahui maupun yang ditanyakan soal sehingga memenuhi kekurangan pada lembar jawaban yang belum rinci.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AF, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek AF belum mampu memberikan jawaban dengan beragam cara dan bernilai dengan benar. Namun Subjek AF mampu menafsirkan soal dengan baik saat peneliti melakukan wawancara sehingga jawaban yang diberikan rinci dan bernilai benar, maka diberikan skor 4 pada indikator *flexibility* dan skor 4 pada indikator *elaboration*.

Selanjutnya masalah yang diselesaikan oleh subjek AF pada STKBBK I nomor 3 tahap pertama yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Peneliti A dan B mengembangbiakkan masing-masing 35 amuba. Amuba peneliti A mampu membelah diri menjadi dua setiap 15 menit sedangkan amuba peneliti B membelah diri menjadi dua setiap 25 menit. Amuba peneliti A saat ini menjadi 1.120. Tentukan berapa banyak amuba peneliti B saat ini, dengan menggunakan cara yang berbeda dari biasanya (tanpa menggunakan rumus)!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif nomor 3 tahap pertama subjek AF tergolong pada kategori rendah. Hal ini terlihat dari lembar jawaban berikut:

3. (tidak ada jawaban)

Gambar 4. 11 jawaban subjek AF pada nomor 3 tahap pertama

Berdasarkan gambar 4.17, subjek AF tidak mampu menyelesaikan soal pada nomor 3 tahap pertama dengan jawaban dengan cara yang tak lazim yaitu indikator *originality*. Hal ini terlihat dari lembar jawaban subjek AF

yang tidak memberikan jawaban untuk penyelesaian soal nomor 3 tahap pertama.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek AF terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tahap pertama tersebut.

- P : Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?
 AF : Tidak mengerti.
 P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?
 AF : Iya, saya tidak tau harus menggunakan cara apa untuk menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek AF menunjukkan bahwa soal nomor 3 tahap pertama belum dapat dipahami dengan baik. Hal ini terlihat saat peneliti mengajukan pertanyaan tingkat kesulitan soal. Respon subjek menunjukkan bahwa soal yang diberikan sangat sulit sehingga subjek tidak menemukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan.

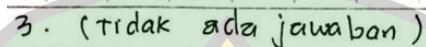
Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AF, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek AF tidak mampu memberikan jawaban dengan cara baru atau cara tak lazim. Maka diberikan skor 0 pada indikator *originality*.

Selanjutnya masalah yang akan diselesaikan oleh subjek AF pada STKBBK II nomr 3 tahap kedua yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Dewi dan Sandra ingin melalukan penelitian tentang pembelahan bakteri. Masing-masing dari mereka mula-mula memiliki 30 bakteri. Bakteri dewi mampu membelah diri menjadi dua setiap 10

menit sedangkan bakteri Sandra membelah diri menjadi dua setiap 20 menit. Bakteri Dewi saat ini menjadi 480. Tentukan berapa banyak bakteri Sandra saat ini, dengan menggunakan cara yang berbeda dari biasanya (tanpa menggunakan rumus)!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif, subjek AF tetap tergolong pada kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban berikut:



3. (tidak ada jawaban)

Gambar 4. 12 jawaban subjek AF pada nomor 3 tahap kedua

Berdasarkan gambar 4.18, subjek AF tidak mampu menyelesaikan soal pada nomor 3 tahap kedua dengan cara yang tak lazim. Hal ini terlihat dari tidak adanya jawaban yang diberikan oleh subjek AF untuk indikator *originality* pada kemampuan berpikir kreatif.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek AF terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tahap kedua tersebut.

- P : Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?
 AF : Tidak mengerti
 P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?
 AF : Iya, saya tidak tau harus memulai dari menghitung apa terlebih dahulu. Tidak ada rumus yang bisa digunakan.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek AF menunjukkan bahwa soal nomor 3 tahap kedua tidak dapat dipahami dengan baik, hal ini terlihat saat peneliti bertanya tentang kesulitan soal. Respon subjek menunjukkan bahwa subjek tidak tahu harus menggunakan rumus yang mana.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AF, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek AF tidak mampu memberikan jawaban dengan cara baru atau cara tak lazim. Maka diberikan skor 0 pada indikator *originality*.

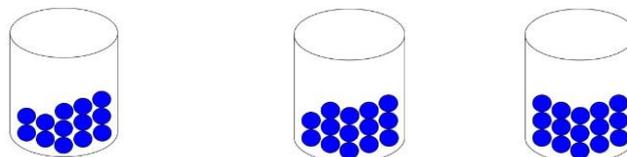
Berdasarkan hasil tes STKBK, subjek AF mendapatkan total skor indikator kemampuan berpikir kreatif adalah 10 pada STKBK I. Begitu pula untuk STKBK II, subjek AF mendapatkan total skor indikator kemampuan berpikir kreatif adalah 10. Dari hal tersebut, jelas bahwa data yang diperoleh pada subjek AF valid. Hal ini menunjukkan subjek AF memiliki kemampuan berpikir kreatif pada sedang. Ditinjau dari uraian jawaban yang diberikan oleh subjek AF, dapat disimpulkan bahwa subjek AF memenuhi indikator *fluency dan elaboration* pada kemampuan berpikir kreatif.

c. Subjek QN

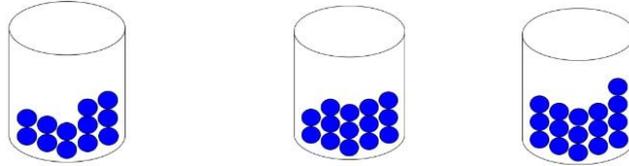
Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek QN pada soal berpikir kreatif matematis STKBK I nomor 1 tahap pertama yang peneliti berikan.

Andi diberikan kelereng oleh ayahnya sejumlah 42 kelereng. Kemudian Andi memasukkan kelereng tersebut ke dalam 3 wadah yang telah disediakan. Susunan kelereng Andi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

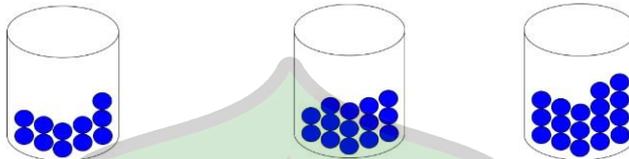
Pola 1



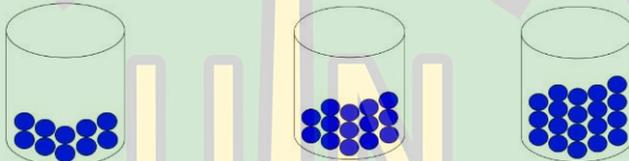
Pola 2



Pola 3

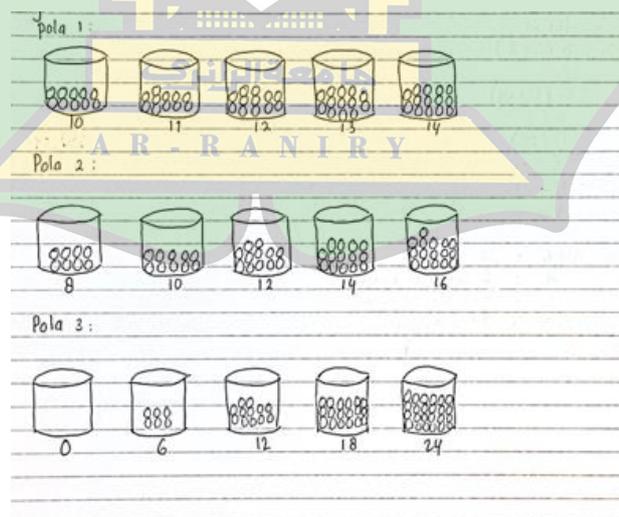


Pola 4



Jika kamu mempunyai 60 kelereng kemudian di masukkan ke dalam 5 wadah. Buatlah minimal 3 susunan pola yang mungkin dapat disusun!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif subjek QN pada nomor 1 tahap pertama tergolong pada kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban berikut:



Gambar 4. 13 jawaban subjek QN pada nomor 1 tahap pertama

Berdasarkan gambar 4.7, subjek QN belum mampu menyelesaikan soal pada nomor 1 tahap pertama dengan jawaban yang beragam dan lancar serta bernilai yaitu indikator *fluency* pada kemampuan berpikir kreatif. Subjek QN menjawab soal nomor 1 tahap pertama dengan membuat pola 1, pola 2 dan pola 3 berupa gambar. Untuk pola 1 dan pola 2 yang diberikan oleh subjek QN bernilai benar namun untuk pola 3 tidak bernilai benar dikarenakan terdapat wadah yang kosong.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek QN terkait dengan jawaban pada nomor 1 tahap pertama sebagai berikut:

- P : Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 1?
 QN : Kurang mengerti.
 P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?
 QN : Sedikit bingung dengan maksud dari soal itu.
 P : Menurut kamu, apa yang kamu pahami setelah membaca dan memahami soal tersebut?
 QN : Soal tersebut memberikan beberapa susunan pola kelereng berupa gambar dan jumlah kelereng pada setiap wadah berbeda. Kemudian soal tersebut meminta untuk membuat 3 susunan pola dengan jumlah 60 kelereng.
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1?
 QN : Saya membuat gambar wadah dengan melihat gambar pada soal. Kemudian saya memasukkan kelereng pada 4 wadah yang disediakan sampai kelereng yang diberikan habis dimasukkan pada wadah tersebut dengan beda yang sama.
 P : Apakah gambar yang tersaji pada soal membantu kamu dalam membuat pola?
 QN : Iya saya mengikuti gambar pada soal saat menjawab
 P : Apakah hanya itu saja?

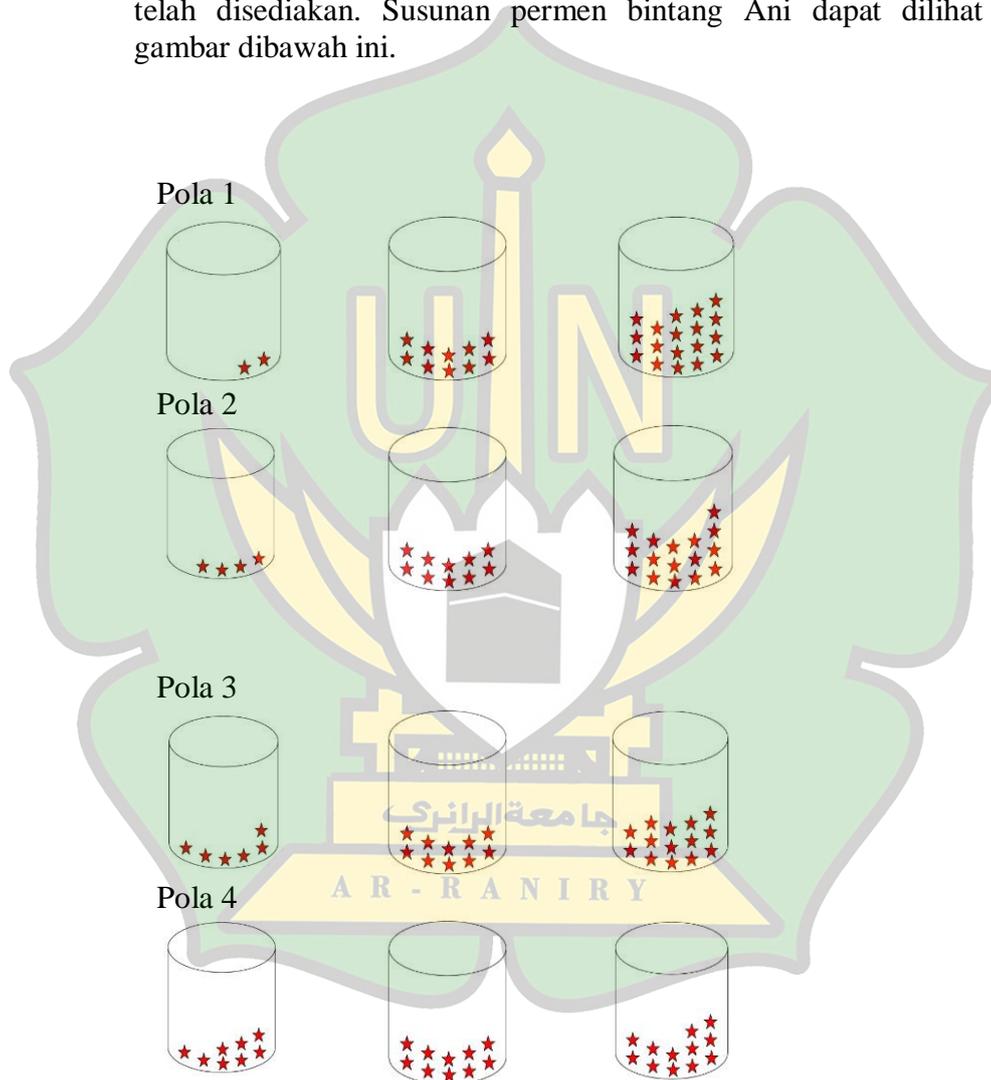
- QN : Iya hanya itu saja
- P : Pada lembar jawaban kamu terdapat gambar wadah yang kosong tidak terisi kelereng yaitu pada pola ketiga, kenapa wadah tersebut tidak diisi oleh kelereng?
- QN : Karena jumlah kelereng sudah pas 60 kelereng sehingga wadah tersebut kosong tidak diisi kelereng lagi.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek QN menunjukkan bahwa soal nomor 1 tahap pertama belum mampu dipahami dengan baik, hal ini terlihat pada saat peneliti mengajukan pertanyaan tentang informasi soal dan bagaimana cara menyelesaikan masalah pada soal nomor 1. Respon subjek QN menunjukkan bahwa subjek mengalami kesalahpahaman dalam mengaitkan pemahaman dengan informasi yang terdapat pada soal, hal ini terlihat pada lembar jawaban dan hasil wawancara yang mana subjek hanya mementingkan jumlah kelereng namun tidak memperhatikan bahwasanya seluruh wadah harus terisi kelereng seperti gambar yang tersaji pada soal, sehingga terdapat pola yang tidak bernilai benar.

Ditinjau dari tes tulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek QN, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek QN belum mampu memberikan jawaban yang beragam dengan lancar, disebabkan salah dalam pemahaman soal saat peneliti melakukan wawancara. Maka diberikan skor 2 pada indikator *fluency*.

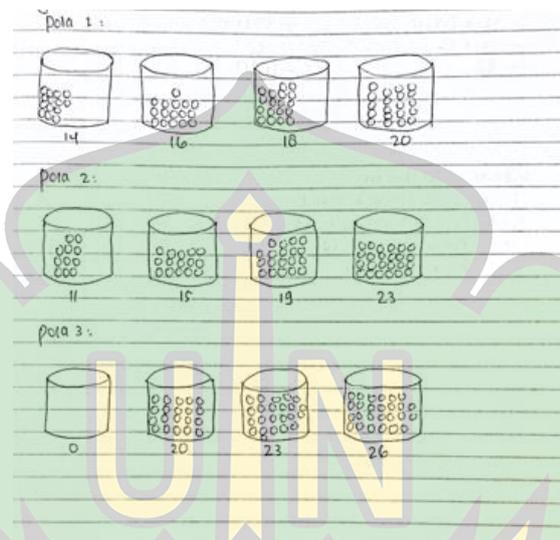
Berikut adalah masalah yang telah diselesaikan oleh subjek QN pada soal berpikir kreatif matematis STKBK II nomor 1 tahap kedua yang peneliti berikan.

Ani diberikan permen bintang oleh kakaknya sejumlah 30 permen. Kemudian Ani memasukkan permen tersebut kedalam 3 wadah yang telah disediakan. Susunan permen bintang Ani dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Jika kamu mempunyai 68 permen bintang kemudian dimasukkan kedalam 4 wadah. Buatlah minimal 3 susunan pola yang mungkin dapat disusun!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif subjek QN pada nomor 1 tahap kedua tergolong pada kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban berikut:



Gambar 4. 14 jawaban subjek QN pada nomor 1 tahap kedua

Berdasarkan gambar 4.8, subjek QN belum mampu menyelesaikan soal pada nomor 1 tahap kedua dengan jawaban beragam dan lancar yaitu indikator *fluency* pada kemampuan berpikir kreatif. Subjek QN menjawab soal nomor 1 tahap kedua dengan membuat susunan pola permen berupa gambar dengan membuat pola 1, pola 2 dan pola 3. Untuk pola 1 dan pola 2 yang diberikan oleh subjek QN bernilai benar namun untuk pola 3 tidak bernilai benar.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek QN terkait dengan jawaban pada nomor 1 tahap kedua sebagai berikut:

P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?

- QN : Iya, saya kebingungan saat memasukkan permennya.
 P : Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal?
 QN : Kalau ada 30 permen kemudian dimasukkan kedalam 3 wadah maka dapat menghasilkan 4 pola.
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1?
 QN : Dengan membuat gambar 4 wadah pada setiap pola lalu saya memasukkan permen sampai permen yang 68 habis, begitu seterusnya sampai pola ke 3 karena yang diminta hanya 3 pola saja.
 P : Apakah pola yang terbentuk dapat lebih dari 3?
 QN : Sepertinya tidak kak.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek QN menunjukkan bahwa subjek belum mampu memahami soal nomor 1 tahap kedua dengan baik, hal ini terlihat pada saat peneliti mengajukan pertanyaan tentang bagaimana cara menyelesaikan masalah pada soal nomor 1. Respon subjek QN menunjukkan bahwa pola yang diperoleh subjek berkaitan dengan informasi yang diperoleh dari soal namun sama halnya seperti STKBBK I subjek QN mengalami kesalahpahaman yang sama yaitu adanya wadah yang kosong pada salah satu pola, sehingga subjek tidak memperhatikan beda jumlah permen antara wadah yang kosong dengan wadah setelahnya. Subjek hanya memperhatikan beda jumlah permen dari wadah yang terisi saja.

Ditinjau dari tes tulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek QN, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek QN belum mampu memberikan jawaban yang beragam dengan lancar dan bernilai benar, disebabkan dengan salahnya pemahaman soal saat peneliti melakukan wawancara. Maka diberikan skor 2 pada indikator *fluency*.

Selanjutnya masalah yang diselesaikan oleh subjek QN pada STKBBK I nomor 2 tahap pertama yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Fatimah bekerja di sebuah bioskop kota Medan. Suatu hari bioskop tersebut akan menayangkan film horor terbaru tahun 2022, yang berjudul “Pengabdian Setan 2”. Pemilik bioskop mengatakan bahwa setiap pegawai harus menyusun kursi dari baris pertama hingga baris terakhir. Jika pemilik bioskop meminta Fatimah untuk menyiapkan kursi pada baris pertama sejumlah 12 kursi, baris ketiga sejumlah 16 kursi dan meminta pegawai lain untuk menyusun 14 kursi pada baris kedua, begitu seterusnya. Tentukanlah:

- Jumlah kursi pada baris ke-17
- Selain cara pada point (a), adakah cara lainnya? Jika ada tuliskan jawabannya!
- Jumlah seluruh kursi yang harus disiapkan pegawai bioskop jika baris yang dapat di tempati oleh penonton berjumlah 20 baris dengan jawaban yang rinci!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif nomor 2 tahap pertama subjek QN tergolong pada kategori rendah. Hal ini terlihat dari lembar jawaban berikut:

2). Dik : $a = 12$
 $u_3 = 16$
 $u_2 = 14$

Dit : a. gmlh kursi pd brs 17?
 b. cara lain selain pna
 c. gmlh kursi - berjumlah 20 baris?

Jwb:

a. $u_n = a + (n-1)b$
 $= 12 + (17-1)2$
 $= 12 + (16)2$
 $= 44$

Gambar 4. 15 jawaban subjek QN pada nomor 2 tahap pertama

Berdasarkan gambar 4.9, subjek QN tidak mampu menyelesaikan semua permasalahan pada soal nomor 2 tahap pertama dengan baik. Hal ini terlihat dari jawaban subjek QN yang hanya mampu menjawab soal nomor 2

poin a saja yaitu dengan menggunakan rumus mencari suku terakhir dan bernilai benar. Untuk soal nomor 2 poin b, subjek QN tidak memberikan jawaban sehingga tidak adanya cara yang berbeda untuk menyelesaikan permasalahan soal nomor 2 poin a yaitu indikator *flexibility* pada kemampuan berpikir kreatif. Selanjutnya untuk soal nomor 2 poin c, subjek QN juga tidak memberikan jawaban apapun sehingga belum adanya indikator *elaboration* pada kemampuan berpikir kreatif.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek QN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tahap pertama seperti berikut.

- P : Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal nomor 2?
- QN : Pada soal terdapat informasi jumlah kursi pada baris pertama yaitu 12, kedua yaitu 14 dan ketiga yaitu 16.
- P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin a?
- QN : Dengan menggunakan rumus aritmatika
- P : Apakah ada acara lain selain jawaban nomor 2 poin a?
- QN : Tidak ada.
- P : Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 2 poin c?
- QN : Saya mengerti maksud pertanyaan soal.
- P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 2 poin c?
- QN : Iya, saya tidak tau harus menggunakan rumus apa. Sehingga saya tidak memberikan jawaban untuk soal ini.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek QN menunjukkan bahwa soal nomor 2 tahap pertama dapat dipahami dengan baik namun subjek tidak dapat memberikan jawaban dengan solusi yang beragam. Hal ini terlihat pada saat peneliti mengajukan pertanyaan tentang cara yang berbeda dalam menjawab soal nomor 2 pada tahap pertama. Respon subjek QN menunjukkan bahwa

tidak ada cara lain yang diketahui untuk menyelesaikan permasalahan tersebut selain menggunakan rumus yang didapat saat belajar di kelas. Selanjutnya respon subjek untuk soal nomor 2 poin c, subjek tidak mengetahui solusi apa yang harus digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada soal.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek QN, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek QN belum mampu memberikan jawaban dengan beragam cara untuk indikator *flexibility* dan tidak memberika jawaban apapun untuk indikator *elaboration*. Dengan demikian subjek QN diberikan skor 2 pada indikator *flexibility* dan skor 0 pada indikator *elaboration*.

Selanjutnya masalah yang diselesaikan oleh subjek QN pada STK BK II nomor 2 tahap kedua yang peneliti berian adalah sebagai berikut:

Kepala sekolah meminta anggota OSIS untuk menyusun kursi di aula sekolah karena akan di adakan acara perpisahan siswa kelas IX. Kepala sekolah meminta anggota OSIS untuk menyusun kursi dari baris pertama hingga baris terakhir. Jika kepala sekolah meminta ketua OSIS untuk menyiapkan kursi pada baris pertama sejumlah 32 kursi, baris ketiga sejumlah 36 kursi dan meminta anggota OSIS yang lain untuk menyusun 34 kursi pada baris kedua, begitu seterusnya. Tentukanlah :

- a. Jumlah kursi pada baris ke-15
- b. Selain cara pada point (a), adakah cara lainnya? Jika ada tuliskan jawabannya!
- c. Jumlah seluruh kursi yang harus disiapkan anggota OSIS jika seluruh barisan kursi berjumlah 20 baris dengan jawaban yang rinci!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif nomor 2 tahap kedua subjek QN tergolong pada kategori rendah. Hal ini terlihat dari lembar jawaban berikut:

2). Dik : $u_1 = 32$ kursi
 $u_3 = 36$ kursi
 $u_2 = 34$ kursi

Dit : a. jumlah kursi pd baris ke-15
b. cara selain poin (a)
c. jumlah seluruh kursi, jika seluruh barisan kursi berjumlah 20 baris.

Jwb.

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

$$u_{15} = 32 + (15-1)4 \quad = \frac{15}{2} (32 + 88)$$

$$= 32 + (14)4 \quad = \frac{15}{2} (120)$$

$$= 32 + 56 \quad = 15 \cdot 60$$

$$= 88 \quad = 900$$

Gambar 4. 16 jawaban subjek QN pada nomor 2 tahap kedua

Berdasarkan gambar 4.10, subjek QN belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan beragam cara untuk indikator *flexibility* pada kemampuan berpikir kreatif. Hal ini terlihat dari jawaban subjek QN yang hanya memberikan satu cara saja yaitu jawaban soal nomor 2 poin a dengan solusi penyelesaian menggunakan rumus mencari suku terakhir yang bernilai benar dan tidak ada cara berbeda untuk jawaban soal nomor 2 poin b. Selanjutnya untuk soal nomor 2 poin c, subjek QN juga belum mampu menyelesaikan permasalahan soal dengan jawaban yang rinci untuk indikator *elaboration* yaitu tidak memberikan jawaban apapun.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek QN terkait dengan jawaban pada soal nomor 2 tahap kedua seperti berikut.

- P : Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal nomor 2?
- QN : Pada soal terdapat informasi jumlah kursi pada baris pertama yaitu 32, kedua yaitu 34 dan ketiga yaitu 36.
- P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin a

- QN : Dengan menggunakan rumus aritmatika.
 P : Apakah ada acara lain selain jawaban nomor 2 poin a untuk menjawab poin b?
 QN : Tidak ada. Saya tidak menemukan rumus yang lain.
 P : Untuk soal nomor 2 poin c, apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakannya?
 QN : Saya tidak mengerti cara menyelesaikan soal tersebut menggunakan rumus apa.

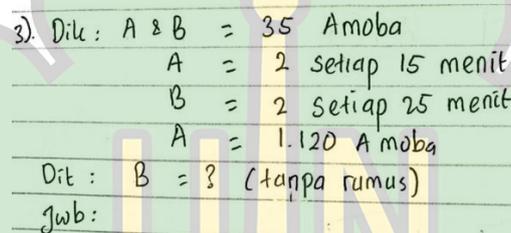
Berdasarkan hasil wawancara, subjek QN menunjukkan bahwa soal nomor 2 tahap pertama dapat dipahami dengan baik namun subjek QN tidak dapat memberikan alternatif jawaban selain menggunakan rumus aritmatika. Hal ini terlihat pada saat peneliti mengajukan pertanyaan tentang cara yang berbeda dalam menjawab soal nomor 2 pada tahap kedua. Respon subjek QN menunjukkan bahwa tidak ada cara lain yang diketahui untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Selanjutnya peneliti mengajukan pertanyaan tentang bagaimana cara menyelesaikan soal nomor 2 poin c, respon subjek menunjukkan bahwa subjek tidak mengerti bagaimana solusi penyelesaian soal tersebut.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek QN, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek QN belum mampu memberikan jawaban dengan beragam cara untuk indikator *flexibility* dan tidak memberikan jawaban untuk indikator *elaboration*. Dengan demikian subjek QN diberikan skor 2 pada indikator *flexibility* dan skor 0 pada indikator *elaboration*.

Selanjutnya masalah yang diselesaikan oleh subjek QN pada STKBK I nomor 3 tahap pertama yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Peneliti A dan B mengembangbiakkan masing-masing 35 amuba. Amuba peneliti A mampu membelah diri menjadi dua setiap 15 menit sedangkan amuba peneliti B membelah diri menjadi dua setiap 25 menit. Amuba peneliti A saat ini menjadi 1.120. Tentukan berapa banyak amuba peneliti B saat ini, dengan menggunakan cara yang berbeda dari biasanya (tanpa menggunakan rumus)!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif nomor 3 tahap pertama subjek QN tergolong pada kategori rendah. Hal ini terlihat dari lembar jawaban berikut:



3). Dik: $A \& B = 35$ Amuba
 $A = 2$ setiap 15 menit
 $B = 2$ setiap 25 menit
 $A = 1.120$ Amuba
 Dit: $B = ?$ (tanpa rumus)
 jwb:

Gambar 4. 17 jawaban subjek QN pada nomor 3 tahap pertama

Berdasarkan gambar 4.11, subjek QN tidak mampu menyelesaikan soal nomor 3 tahap pertama dengan cara yang tak lazim. Hal ini terlihat dari jawaban subjek hanya sebatas menuliskan informasi yang didapat dari soal saja, tidak ditemukan solusi apapun pada lembar jawaban subjek.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek QN terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tahap pertama tersebut.

P : Apakah sebelumnya pernah menjumpai soal seperti soal nomor 3?

QN : Pernah tapi sudah lama sekali, dulu pernah liat di internet.

P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 3?

QN : Iya, saya mengerti informasi yang terdapat pada soal namun saya tidak tahu harus menggunakan cara apa. Sehingga saya tidak menuliskan jawaban apapun untuk soal tersebut.

- P : Bukankah sebelumnya kamu mengatakan pernah menjumpai soal seperti ini? Namun mengapa kamu masih merasa kesulitan?
- QN : Saya menjumpai soal seperti ini sudah lama dan waktu itu saya hanya membaca soalnya sekilas saja tanpa melihat penyelesaiannya karena pada saat itu saya sedang mencari soal-soal yang mirip dengan yang ibu berikan di sekolah.
- P : Jadi apa informasi yang kamu ketahui dari soal?
- QN : Peneliti A dan B mula-mula diberikan 35 amuba. Untuk peneliti A, amubanya membelah 2 setiap 15 menit sekali dan peneliti B, amubanya membelah 2 setiap 25 menit sekali. selanjutnya jumlah amuba peneliti A yang terakhir adalah 1.120 amuba. Kemudian yang ditanyakan adalah amuba peneliti B saat ini.

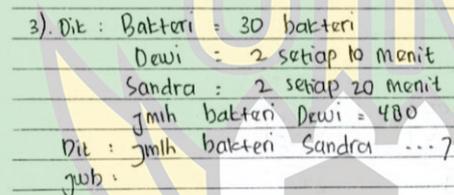
Berdasarkan hasil wawancara, subjek QN menunjukkan bahwa soal nomor 3 tahap pertama dapat dipahami dengan baik dan pernah menjumpai soal yang setara sebelumnya namun sudah dalam kurun waktu yang lama tetapi tidak memperhatikan secara detail penyelesaiannya, sehingga subjek mengalami kebingungan pada saat menghadapi soal yang serupa.. Hal ini terlihat pada saat peneliti mengajukan pertanyaan apakah subjek mengalami kesulitan pada saat mengerjakan soal nomor 3. Respon subjek menunjukkan bahwa subjek tidak mengetahui solusi yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal.

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek QN, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek QN tidak mampu memberikan jawaban dengan cara baru atau cara tak lazim, maka diberikan skor 0 pada indikator *originality*.

Selanjutnya masalah yang akan diselesaikan oleh subjek QN pada STKBBK II nomr 3 tahap kedua yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Dewi dan Sandra ingin melakukan penelitian tentang pembelahan bakteri. Masing-masing dari mereka mula-mula memiliki 30 bakteri. Bakteri dewi mampu membelah diri menjadi dua setiap 10 menit sedangkan bakteri Sandra membelah diri menjadi dua setiap 20 menit. Bakteri Dewi saat ini menjadi 480. Tentukan berapa banyak bakteri Sandra saat ini, dengan menggunakan cara yang berbeda dari biasanya (tanpa menggunakan rumus)!

Pada tes kemampuan berpikir kreatif, subjek QN tetap tergolong pada kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban berikut:



3). Dit : Bakteri = 30 bakteri
 Dewi : 2 setiap 10 menit
 Sandra : 2 setiap 20 menit
 jmlh bakteri Dewi = 480
 Dit : jmlh bakteri Sandra ... ?
 jwb :

Gambar 4. 18 jawaban subjek QN pada nomor 3 tahap kedua

Berdasarkan gambar 4.12, subjek QN tidak mampu menyelesaikan soal nomor 3 tahap pertama dengan cara yang tak lazim. Hal ini terlihat dari jawaban subjek yang tidak memberikan solusi jawaban apapun. Subjek hanya sebatas menuliskan informasi yang didapat dari soal saja.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek QN terkait dengan jawaban pada soal nomor 3 tahap kedua tersebut.

P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 3?

QN : Iya, saya tidak tau harus memakai rumus yang mana, karena tidak ada U_1 dan bedanya.

Berdasarkan hasil wawancara, subjek QN menunjukkan bahwa subjek tidak dapat memberikan solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan dikarenakan menurut subjek pada soal tersebut tidak diketahui suku pertama dan beda antar suku. Artinya subjek hanya mampu menyelesaikan soal dengan informasi yang langsung menyebutkan suku pertama dan beda antar suku agar dapat menggunakan rumus aritmatika. Hal ini menunjukkan bahwa subjek tidak mampu menyelesaikan soal yang bersifat terbuka (*open ended*) karena subjek hanya mampu menyelesaikan soal dengan cara yang lazim digunakan tanpa dapat menyertakan caranya sendiri (tak lazim).

Ditinjau dari tes tertulis dan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek QN, maka dapat ditunjukkan bahwa subjek QN tidak mampu memberikan jawaban dengan cara baru atau cara tak lazim, maka diberikan skor 0 pada indikator *originality*.

Berdasarkan hasil tes STKBK I, subjek QN mendapatkan total skor indikator kemampuan berpikir kreatif adalah 3. Begitu pula untuk STKBK II, subjek QN mendapatkan total skor indikator kemampuan berpikir kreatif adalah 3. Dari hal tersebut, jelas bahwa data yang diperoleh pada subjek QN valid. Hal ini menunjukkan subjek QN memiliki kemampuan berpikir kreatif pada kategori rendah. Ditinjau dari uraian jawaban yang diberikan oleh subjek QN, dapat disimpulkan bahwa subjek QN belum memenuhi keempat indikator kemampuan berpikir kreatif

Berikut hasil deskripsi penelitian dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan kategori yang dimiliki subjek berdasarkan STKBBK I dan STKBBK II pada setiap butir soal dengan indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu: (1) pada soal nomor 1 memuat indikator *fluency*, (2) pada soal nomor 2 poin a dan b memuat indikator *flexibility* dan pada poin c memuat indikator *elaboration*, dan (3) pada soal nomor 3 memuat indikator *originality*. Ringkasan tersebut disajikan pada table berikut:

Tabel 4. 5 Hasil Penelitian

Kategori Subjek	STKBBK I	STKBBK II
Tinggi (subjek MN)	Nomor 1: Mampu membuat susunan pola kelereng dengan beragam dan lancar dengan benar	Nomor 1: Mampu membuat susunan pola permen dengan beragam dan lancar dengan benar
	Nomor 2: a). Mampu menentukan jumlah kursi pada baris ke-17 dan bernilai benar. b). Mampu memberikan jawaban dengan cara berbeda dari poin a dan bernilai benar. c). Mampu memberikan jawaban dengan rinci dan benar.	Nomor 2: a). Mampu menentukan jumlah kursi pada baris ke-17 dan bernilai benar. b). Mampu memberikan jawaban dengan cara berbeda dari poin a dan bernilai benar. c). Mampu memberikan jawaban dengan rinci dan benar.
	Nomor 3: Mampu menentukan jumlah amuba dengan cara yang tak lazim dan bernilai benar.	Nomor 3: Mampu menentukan jumlah amuba dengan cara yang tak lazim dan bernilai benar.
Sedang (subjek AF)	Nomor 1: Mampu membuat susunan pola kelereng dengan beragam dan lancar dengan benar	Nomor 1: Mampu membuat susunan pola permen dengan beragam dan lancar dengan benar
	Nomor 2: a). Mampu menentukan jumlah kursi pada baris ke-	Nomor 2: a). Mampu menentukan jumlah kursi pada baris ke-17 dan

	17 dan bernilai benar. b). Tidak mampu memberikan jawaban dengan cara berbeda dari poin a dan bernilai benar. c). Mampu memberikan jawaban dengan rinci dan benar.	bernilai benar. b). Tidak mampu memberikan jawaban dengan cara berbeda dari poin a dan bernilai benar. c). Mampu memberikan jawaban dengan rinci dan benar.
	Nomor 3: tidak memberikan jawaban	Nomor 3: tidak memberikan jawaban
Rendah (subjek QN)	Nomor 1: Mampu membuat susunan pola kelereng dengan beragam dan lancar namun terdapat satu pola yang salah	Nomor 1: Mampu membuat susunan pola kelereng dengan beragam dan lancar namun terdapat satu pola yang salah
	Nomor 2: a). Mampu menentukan jumlah kursi pada baris ke-17 dan bernilai benar. b). Tidak mampu memberikan jawaban dengan cara berbeda dari poin a dan bernilai benar. c). Tidak memberikan jawaban	Nomor 2: a). Mampu menentukan jumlah kursi pada baris ke-17 dan bernilai benar. b). Tidak mampu memberikan jawaban dengan cara berbeda dari poin a dan bernilai benar. c). Tidak memberikan jawaban
	Nomor 3: Tidak memberikan jawaban	Nomor 3: Tidak memberikan jawaban

Sumber: Hasil Penelitian

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan wawancara yang telah peneliti lakukan dengan subjek penelitian, maka peneliti memperoleh data yaitu tentang kemampuan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa MTsN 1 Banda Aceh dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi pola bilangan sebagai berikut.

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Kategori Tinggi Ditinjau dari Subjek MN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, subjek MN mampu memunculkan indikator *fluency*. Subjek MN saat mengerjakan soal memperoleh skor maksimal untuk indikator *fluency* yaitu 4. Jawaban yang diberikan subjek MN pada lembar jawaban sudah sangat beragam dan lancar karena dapat memberikan lima susunan pola yang mungkin dan bernilai benar melebihi permintaan pada soal tes yaitu tiga susuna pola, hal ini terjadi karena sebelumnya subjek pernah menjumpai soal yang hampir serupa dengan soal yang diberikan sehingga subjek tidak merasa kesulitan saat mengerjakan soal. Yang dipaparkan diatas selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatimatzahro dan Mega Teguh yang memperoleh hasil bahwa subjek dengan kemampuan berpikir kreatif kategori tinggi yaitu mampu memberikan dua jawaban yang berbeda dan benar sehingga memenuhi kriteria *fluency*.¹ Begitu pula dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati dkk, peneliti tersebut menjelaskan bahwa subjek yang termasuk ke dalam kategori tinggi untuk kemampuan berpikir kreatif mampu memikirkan dan menghasilkan lebih dari satu gagasan atau jawaban sehingga subjek dikatakan memenuhi indikator *fluency*.² Adapun pada penelitian ini peneliti menemukan hal yang

¹ Fatimatzahro & Mega Teguh Burdiarto, "Identifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Open Ended Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 2, 2014, h. 88.

² Sukmawati, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras", *PEDAMATH: Journal on Pedagogical Matematics*, Vol. 4, No. 2, 2022, h. 13.

unik dari subjek MN, yang mana subjek tersebut mampu memberikan jawaban yang lebih dari permintaan soal.

Selanjutnya pada indikator *flexibility* pada kemampuan berpikir kreatif, subjek MN mampu menyajikan jawaban dengan hasil akhir yang sama dengan 3 cara yang berbeda dan bernilai benar, hal ini terjadi karena subjek sebelumnya sudah terbiasa menyelesaikan permasalahan pola bilangan dengan menggunakan rumus temuannya sendiri. Sehingga memperoleh skor maksimal yaitu 4. hal ini sesuai dengan yang dipaparkan oleh Dwi Nuur pada hasil penelitiannya tentang subjek dengan kemampuan berpikir kreatif kategori tinggi yaitu mampu menunjukkan dua cara yang berbeda dan menghasilkan jawaban yang benar sehingga memenuhi indikator *flexibility*.³ Begitu pula dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yesayaka dan Pradnyo, mereka menjelaskan bahwa subjek yang termasuk ke dalam kategori tinggi untuk kemampuan berpikir kreatif mampu memberikan jawaban dengan 3 cara yang menghasilkan satu jawaban yang sama dan bernilai benar untuk memenuhi indikator *flexibility* pada kemampuan berpikir kreatif.⁴

Subjek MN juga mampu memberikan jawaban secara rinci dengan langkah-langkah yang tepat dan lengkap serta bernilai benar sehingga subjek MN memenuhi indikator *elaboration* pada kemampuan berpikir kreatif dengan

³ Dewi Nuur Rahmasari, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Bangun Ruang Sisi Datar",

⁴ Yesayaka Gigih & Pradnyo Wijayanti, "Kemampuan Berpikir Kreatif SMP dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Ditinjau dari Kemampuan Matematika", *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 8, No. 2, 2019, h. 280.

skor 4. hal ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh sukrawati dkk, para peneliti tersebut mengungkapkan bahwa subjek dengan kategori tinggi pada kemampuan berpikir kreatif mampu menuliskan informasi yang ada pada soal secara lengkap dan rinci sehingga menghasilkan jawaban yang benar.⁵

Kemudian untuk indikator *originality* pada kemampuan berpikir kreatif, subjek MN mampu memberikan jawaban dengan cara yang unik atau tak lazim serta berbeda dari yang diperoleh saat pembelajaran di kelas. Dengan demikian subjek memenuhi indikator *originality* dengan skor 4. Hal ini serupa dengan hasil penelitian Rosita dkk, yang mendapatkan hasil bahwa subjek yang berkategori tinggi pada kemampuan berpikir kreatif mampu mengemukakan jawaban dengan solusi yang berbeda dari temannya atau hasil buah pikir subjek sendiri, dapat disebut mampu memberikan jawaban dengan cara tak lazim sehingga subjek memenuhi indikator *originality*.⁶ Selanjutnya mengenai alternatif tak lazim Nur dan Regi pernah melakukan penelitian dan mendapati hasil bahwa subjek yang berkategori tinggi pada kemampuan berpikir kreatif mampu menuliskan 3 kemungkinan jawaban dengan cara tak lazim, namun cara yang siswa tuliskan kurang sesuai dengan apa yang diminta

⁵ Sukrawati, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras",, h. 15.

⁶ Rosita Dwi, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Melalui Soal Open Ended Pada Materi Bangun Taabung", *MUST: Jurnal of Mathematics Education, Science and Teachnology*, Vol. 4, No. 1, 2019, h. 42.

oleh soal sehingga subjek belum dapat dikatakan memenuhi indikator *originality*.⁷

Berdasarkan peninjauan dari hasil penelitian dan pembahasan yang peneliti paparkan dapat disimpulkan bahwa subjek dengan kategori tinggi pada kemampuan berpikir kreatif mampu memenuhi keempat indikator, yaitu *fluency*, *flexibility*, *elaboration* dan *originality* dikarenakan subjek terbiasa menyelesaikan soal yang bersifat terbuka seperti soal *open ended* sehingga subjek terlatih untuk menyelesaikan satu permasalahan dengan banyak solusi dengan lancar.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif Kategori Sedang Ditinjau dari Subjek AF

Berdasarkan hasil penelitian dilakukan peneliti, subjek AF mampu memunculkan indikator *fluency*. Adapun Subjek AF saat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan indikator ini memperoleh skor 4, hal ini dikarenakan subjek memberikan jawaban yang beragam dengan lancar serta bernilai benar. Hal ini sesuai dengan yang dipaparkan oleh Bella dkk pada hasil penelitian mereka tentang subjek dengan kemampuan berpikir kreatif kategori sedang yaitu mampu meberikan beragam jawaban yaitu 2 macam dengan lancar sesuai permasalahan yang terdapat pada soal dan bernilai benar.⁸ Namun berbeda dengan hasil penelitian Yesayaka dan Pradnyo yang memperoleh

⁷ Nur Azizah & Redi Martila, “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar”, *JES-MAT*, Vol. 8, No. 2, 2022, h. 124

⁸ Bella Binta, dkk, “Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended Pada Materi bangun Datar Bagi Siswa Kelas VIII SMP Kristen 02 Salatiga”, ..., h. 8.

hasil bahwa subjek dengan kategori sedang pada kemampuan berpikir kreatif mampu memberikan jawaban yang beragam namun masih terdapat jawaban yang bernilai salah sehingga subjek belum memenuhi indikator *fluency* secara sempurna karena.⁹

kemudian untuk indikator *flexibility* pada kemampuan berpikir kreatif, subjek AF hanya mampu menyajikan satu alternatif penyelesaian dengan bernilai benar sehingga memperoleh skor 2, hal ini sesuai dengan yang dipaparkan oleh Indriany dkk pada hasil penelitian mereka tentang subjek dengan kemampuan berpikir kreatif kategori sedang yaitu belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan lebih dari satu cara atau lebih sering menggunakan solusi yang sudah ada sehingga hanya terpusat pada satu penyelesaian saja.¹⁰ Hasil penelitian di atas berbeda dengan hasil penelitian yang didapatkan oleh Bella dkk yaitu subjek yang termasuk ke dalam kategori tinggi untuk kemampuan berpikir kreatif mampu memberikan jawaban dengan banyak cara yaitu 2 cara dengan satu jawaban yang sama serta bernilai benar sehingga dapat disimpulkan subjek memenuhi indikator *flexibility* pada kemampuan berpikir kreatif.¹¹

⁹ Yesayaka Gigih & Pradnyo Wijayanti, “Kemampuan Berpikir Kreatif SMP dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Ditinjau dari Kemampuan Matematika”, ..., h. 281.

¹⁰ Indriany dkk, “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Segitiga”, *JMathEdu*, Vol. 3, No. 2, 2022, h. 135.

¹¹ Bella Binta, dkk, “Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended Pada Materi bangun Datar Bagi Siswa Kelas VIII SMP Kristen 02 Salatiga”, ..., h. 8.

selanjutnya subjek AF juga mampu memberikan jawaban secara rinci dengan langkah-langkah yang tepat dan lengkap serta bernilai benar sehingga subjek AF memenuhi indikator *elaboration* pada kemampuan berpikir kreatif dengan skor 4. hal ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati dkk, mereka mengungkapkan bahwa subjek dengan kategori tinggi pada kemampuan berpikir kreatif mampu menuliskan informasi yang ada pada soal secara lengkap dan langkah penyelesaian yang dituliskan terstruktur serta menghasilkan jawaban yang benar.¹²

Adapun untuk indikator *originality* pada kemampuan berpikir kreatif, subjek AF tidak memberikan jawaban dari permasalahan yang ada sehingga tidak memenuhi indikator *originality* yang menuntut jawaban dengan cara taklazim, hal ini mengakibatkan subjek AF memperoleh skor 0. Pernyataan tersebut serupa dengan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rini dkk, dengan hasil penelitian bahwa subjek yang berkategori sedang pada kemampuan berpikir kreatif tidak mampu memenuhi indikator *originality* karena subjek tidak mampu memberikan jawaban adari hasil pemikiran subjek sendiri serta berbeda dengan subjek yang lain atau hanya mampu memberi penyelesaian secara umum seperti yang diajarkan oleh guru.¹³ Namun berbanding terbalik dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur dan Regi yang menadapatkan hasil bahwa subjek dengan kategori sedang pada

¹² Sukmawati, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras",, h. 15

¹³ Rini Hendri, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Open Ended di Kelas VIII SMPN 4 Bukittinggi", *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, Vol. 8, No. 1, 2019, h. 114-115.

kemampuan berpikir kreatif mampu memberikan jawaban dari permasalahan yang disajikan dengan cara yang tak lazim namun dengan hasil yang bernilai salah.¹⁴

Berdasarkan pemaparan dari hasil penelitian dan pembahasan yang peneliti sajikan dapat disimpulkan bahwa subjek dengan kategori sedang pada kemampuan berpikir kreatif hanya mampu memenuhi indikator *fluency* dan *elaboration*.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif Kategori Rendah Ditinjau dari Subjek QN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, subjek QN tidak mampu memunculkan indikator *fluency* pada kemampuan berpikir kreatif. Subjek QN saat mengerjakan soal memperoleh skor 2 untuk indikator *fluency* karena tidak mampu memberikan jawaban yang beragam dan lancar serta bernilai benar semua karena adanya pemahaman subjek yang keliru, hal ini sesuai dengan yang dipaparkan oleh Yesayaka dan Pradnyo pada hasil penelitiannya tentang subjek dengan kemampuan berpikir kreatif kategori rendah, tidak mampu memenuhi indikator *fluency* karena kurangnya pengalaman dalam menyelesaikan soal yang menuntut adanya keberagaman

¹⁴ Nur Azizah & Redi Martila, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar", ..., h. 126.

jawaban sehingga mengakibatkan subjek tidak lancar dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan.¹⁵

Selanjutnya pada indikator *flexibility* pada kemampuan berpikir kreatif, subjek QN tidak mampu menyajikan jawaban dengan cara yang berbeda dan bernilai benar karena subjek tidak terbiasa menghadapi soal yang menuntut banyak solusi penyelesaian, sehingga subjek hanya mampu memberikan satu alternatif penyelesaian dengan demikian QN memperoleh skor 2. hal ini sesuai dengan yang dipaparkan oleh Rosita dkk pada hasil penelitian mereka tentang subjek dengan kemampuan berpikir kreatif kategori rendah yaitu tidak mampu menyelesaikan permasalahan dengan lebih dari satu cara.¹⁶ Namun berbeda dengan hasil penelitian yang didapatkan oleh Bella dkk yaitu subjek dengan kategori rendah pada kemampuan berpikir kreatif mampu memenuhi indikator *flexibility* dengan sempurna karena subjek mampu menjawab permasalahan dengan 2 cara yang berbeda dan keduanya bernilai benar.¹⁷

Subjek QN juga tidak mampu memberikan jawaban secara rinci dengan langkah-langkah yang tepat dan lengkap serta bernilai benar sehingga subjek QN tidak memenuhi indikator *elaboration* pada kemampuan berpikir

¹⁵ Yesayaka Gigih & Pradnyo Wijayanti, "Kemampuan Berpikir Kreatif SMP dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Ditinjau dari Kemampuan Matematika", ..., h. 281.

¹⁶ Rosita Dwi, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Melalui Soal Open Ended Pada Materi Bangun Taabung", ..., h. 42.

¹⁷ Bella Binta, dkk, "Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended Pada Materi bangun Datar Bagi Siswa Kelas VIII SMP Kristen 02 Salatiga", *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, Vol. 1, No. 1, 2016, h. 9.

kreatif dan memperoleh skor 0 karena tidak memberikan jawaban. Hal ini terjadi dikarenakan subjek tidak memahami konsep dengan baik dan benar. Selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur Azizah dan Redi Martila, peneliti tersebut mengungkapkan bahwa subjek dengan kategori rendah pada kemampuan berpikir kreatif tidak mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dengan langkah yang tepat dan rinci serta tidak mampu mengembangkan ide/gagasan.¹⁸

Kemudian untuk indikator *originality* pada kemampuan berpikir kreatif, subjek QN tidak mampu memberikan jawaban dengan cara yang unik atau tak lazim, hal ini terjadi dikarenakan subjek tidak terbiasa mengerjakan soal *open ended* yang menuntut jawaban dengan cara yang tak lazim. Dengan demikian subjek tidak memenuhi indikator *originality* karena tidak dapat memberikan solusi penyelesaian soal sehingga memperoleh skor 0. Hal ini serupa dengan hasil penelitian Risma dkk yang mendapatkan hasil bahwa subjek yang berkategori rendah pada kemampuan berpikir kreatif tidak mampu memenuhi indikator *originality* karena subjek hanya menuliskan informasi soal saja, tidak memberikan jawaban yang berbeda dengan subjek yang lain.¹⁹

¹⁸ Nur Azizah & Redi Martila, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar", ..., h. 129.

¹⁹ Risma Amalia, dkk, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP Materi Segitiga dan Segiempat", *JPMI: Jurnal Pendidikan Matematika Inovatif*, Vol. 1, No. 6, 2018, h. 1148.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang peneliti nyatakan, dapat disimpulkan bahwa subjek dengan kategori rendah pada kemampuan berpikir kreatif tidak mampu memenuhi keempat indikator, yaitu *fluency*, *flexibility*, *elaboration* dan *originality*.

D. Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan atau kelemahan dalam penelitian ini yaitu; (1) peneliti hanya mampu mengungkap analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* pada siswa MTsN hanya melalui materi pola bilangan dengan kemampuan berpikir kreatif tingkat tinggi, tingkat sedang dan tingkat rendah; (2) subjek pada penelitian ini terbatas dikarenakan siswa pada sekolah tersebut akan menghadapi ujian tengah semester dalam jangka waktu seminggu setelah dilakukannya penelitian sehingga guru mata pelajaran hanya mengizinkan memilih 1 siswa untuk masing-masing tingkat; (3) waktu yang diizinkan oleh guru mata pelajaran dalam melakukan penelitian sangat terbatas, sehingga peneliti tidak dapat memperoleh jawaban subjek sampai jenuh.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan permasalahan, hasil analisis data penelitian yang dilaksanakan mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi pola bilangan di MTsN 1 Banda Aceh, maka peneliti menarik beberapa kesimpulan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang dikategorikan menjadi 3 tingkatan, yaitu tinggi, sedang rendah. Secara rinci, dapat disimpulkan bahwa: (1) Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif matematis kategori tinggi dalam menyelesaikan soal *open ended* mampu memunculkan semua indikator dalam kemampuan berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, *elaboration* dan *originality*; (2) Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif matematis kategori sedang dalam menyelesaikan soal *open ended* hanya mampu memunculkan dua dari empat indikator dalam kemampuan berpikir kreatif yaitu *fluency* dan *elaboration*; dan (3) Siswa dengan kemampuan berpikir kreatif matematis kategori rendah dalam menyelesaikan soal *open ended* tidak mampu memunculkan satupun indikator dalam kemampuan berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, *elaboration* dan *originality*.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa saran sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi penelitian selanjutnya untuk melakukan penelitian yang sama namun dalam materi

yang berbeda ataupun jenjang pendidikan yang berbeda. Pada penelitian ini masih terbatas dan menggunakan sedikit sampel, sehingga memungkinkan belum memberikan gambaran yang akurat dalam menggali informasi tentang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open ended*. Penelitian ini alangkah baiknya direfleksikan untuk diperbaiki.

2. Melihat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang berbeda-beda tingkatan, maka penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi bagi sekolah untuk menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan mempersiapkan buku-buku pelajaran yang bermutu berisi soal *open ended* agar dapat menunjang perkembangan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
3. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan soal-soal matematika yang dapat melatih siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif.
4. Siswa diharapkan untuk lebih sering melatih diri dalam menyelesaikan soal *open ended*, agar siswa menjadi terbiasa dalam menyelesaikan masalah matematika yang sulit.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Rasnawati, dkk. (2019). "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Di Kota Cimahi", *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. (3)1: 168.
- Dien Sumiyatiningsih. (2019). *Mengajar dengan Kreatif & Menarik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Dini Ramdhani, Nuryanis (2007). "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SD Dalam Menyelesaikan Open-Ended Problem". *Jurnal JPSD*. (4)1: 55.
- Diyah Hoiriyah. (2019) "Kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam menyelesaikan Soal-soal *Open Ended*". *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan Sains*. (7)2: 210.
- Djam'an Satori dan Aan Komariah. (2017) *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Cet. VII. Bandung: CV Alfabeta: 201-202.
- E Suwaningsih, & Tiurlina. (2006). *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: Upi Press.
- Eview Dwy & Ali Mahmudi. (2020) "Kemampuan Berpikir Matematis Dalam Penyelesaian Soal *Open Ended* Jenis Pisa Berdasarkan level Sekolah". *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*. (15)1.
- Heruman. (2007). *Model Pembelajaran Matematika Disekolah Dasar*. Bandung: Pt Remaja Rosdakarya.
- I Wayan Suwendra. (2008). *Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Ilmu Sosial, Pendidikan, Kebudayaan, dan Keagamaan*. Bandung: Nilacakra.
- Imam Gunawan. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif: Teori & Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Isnani, M. Duskri, & Said Munzir. (2016). Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Treffinger". *Jurnal Didaktif Matematika*. (3)1: 16
- Ita Triyani. (2021) "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel". *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. (5)3: 3175-3176.

- Iwan Setiawan Nasution dan Benny Sofyan Samosir. (2018). "Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, dan Extending (CORE)* untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa di SMK Muhammadiyah 13 Sibolga". *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran*. (1)3: 215.
- Juhlifa. (2020). "Anaisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dar *Adversity Quotient (AQ)*". Skripsi. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Kiki Nia Sania Effendi. (2017). "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VII dalam Penyelesaian Masalah Statistik". *Jurnal Analisa*. (3)2: 131.
- Laras Sekar dkk. (2020). "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Open Ended". *Maju: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. (7)1: 9.
- Lexy. J. Moleong. (2005). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Maulana. (2017). *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis- Kreatif*, Cet. I. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Maya Nurlita. (2015). "Pengembangan Soal Terbuka (Open-Ended Problem) Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII". *Jurnal Pendidikan Matematika: Phytagoras*. (10)1: 4.
- Muhammad Iqbal. (2019). *Secuil esensi Berpikir Kreatif dan Motivasi Belajar Siswa*. Bandung: PT. Panca Terra Firma.
- Mujiburrahman dkk. (2016). *Panduan Akademik dan Penulisan Skripsi Tahun 2016 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh*. Banda Aceh: FTK Ar-Raniry Press.
- Nasrudin. (2013). "Karakteristik dan Ruang Lingkup Pembelajaran Matematika Di Sekolah". *al-khwarizmi*. (1)2: 65.
- Nieveen dan Nienke. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Dordrecht : Kluwer Academic Publishers.

- Pendawi Dwi Herdani. (2018). “Analisis Tingkat kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan *Open Ended* Problem Pada Materi Bangun Datar Segi Empat”. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*. (2)1.
- Pendawi Dwi Herdani. (2018). “Analisis Tingkatan Kemampuan Brpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan *Open-Ended* Problem Pada Materi Bangun Datar Segi Empat”. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*. (2)1: 11.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Repuublik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016, *Tentang dan Kompetensi Dasar Pelajaran Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2006 tentang *Standar Isi Untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*, h. 346.
- Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016
- Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum
- PISA 2018 Results, *Combined Executive Summaries Volume I, II, III*, OECD 2019
- Pupu Saeful Rahmat. (2009). “Penelitian Kualitatif”, *Equilibrium*. (5)9: 4.
- Pusat bahasa kemendinas. (2007). *Kamus besar bahasa indonesia, edisi ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- R Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Depdiknas.
- Rini Hendri dkk. (2019). ”Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matemaatika Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Open Ended di Kelas VIII SMPN 4 Bukittinggi”. *jurnal edukasi dan penelitian matematika*. (8) 1: 110.
- Rizka Dhini Kurnia. (2014). “Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis *Cooperative Learning* dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa dan Peningkatan Mutu Lulusan Alumni Fasilkom Unsri Berbasis *E-Learning*”. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*. (6)1: 647.

- Saniah Djahuno. (2015) “Pengembangan Soal-soal *Open Ended* Pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan di Kelas IX A SMP Negeri 2 Tolitoli”. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*. (4)6: 273.
- Siti Sundari Agustin. (2021). “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dengan Penyajian Masalah *Open Ended* pada Pembelajaran daring”. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*. (1)1: 77.
- Sudarwan Danim. (2002). *Menjadi Peneliti Kualitatif Rancangan Metodologi, Presentasi, dan Publikasi Hasil Penelitian untuk Mahasiswa dan Penelitian Pemula Bidang Ilmu Sosial, Pendidikan, dan Humaniora*, Cet. I. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, Cet 23. Bandung: Alfabeta.
- Syahrini Tambak, (2017). “Metode *Cooperative Learning* dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam”. *Jurnal Al-hikmah*. (14)1: 3.
- Tri Mulyani dan Novita Ratu. “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pola Barisan Bilangan”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. (3)1.
- Utami Munandar. (2002). *Kreativitas dan Keberbakatan Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Vicky Fidyawati, Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan tugas pengajuan Soal (*Problem Posing*, skripsi tidak diterbitkan, (Surabaya: UNESA, 2009), diakses pada tanggal 25 febuari 2022, dari situs <http://digilib.uinsby.ac.id/9360/5/bab2.pdf>.
- Wahyu Puji Astuti. (2018). Wahyudi Endang dan Indarini, “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*. (2)2: 161.
- Wina Sanjaya. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Cet 8. Jakarta: Kencana.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-9550/Un.08/FTK/KP.07.6/08/2022

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH 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 20 Mei 2022.
- MEMUTUSKAN**
- Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Dra. Hafriani, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Lasmi, S.Si., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Cut Meiza Saputri
- NIM : 170205054
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended pada Materi Pola Bilangan di MTsN 1 Banda Aceh.
- KEDUA : Pembayaan 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.

05 Agustus 2022 M
07 Muharram 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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-12322/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2022
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh
2. Kepala Sekolah MTsN 1 Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
 Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **CUT MEIZA SAPUTRI / 170205054**
 Semester/Jurusan : **XI / Pendidikan Matematika**
 Alamat sekarang : **Gampoeng Lambhuk, Kec. Ulee Kareng 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 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended pada Materi Pola Bilangan di MTsN 1 Banda Aceh**

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,

جامعة الرانيري
 A R - R A N I R Y



Berlaku sampai : 19 Oktober
 2022

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
Jalan Mohd. Jam No. 29 Telp 6300597 Fax. 22907 Banda Aceh Kode Pos 23242
Website : kemenagbna.web.id

Nomor : B- 5006 /Kk.01.07/4/TL.00/09/2022
Sifat : Biasa
Lampiran : Nihil
Hal : **Rekomendasi Melakukan Penelitian**

13 September 2022

Yth, Kepala MTsN 1 Banda Aceh

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-12322/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2022 tanggal 19 September 2022, perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini kami mohon bantuan Saudara untuk dapat memberikan data maupun informasi lainnya yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan Skripsi, kepada saudara/i :

Nama : **Cut Meiza Saputri**
NIM : 170205054
Prodi/Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : XI

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan kepala madrasah, sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar
2. Tidak memberatkan madrasah.
3. Tidak menimbulkan keresahan-keresahan lainnya di Madrasah.
4. Mematuhi dan mengikuti protokol kesehatan.
5. Foto Copy hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar diserahkan ke Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh

Demikian rekomendasi ini kami keluarkan, atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

A R - R A N I R Y

Kepala,


Abbar Zym

Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Yang bersangkutan.

Lampiran 4



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 BANDA ACEH

Jalan Pocut Baren No.114 Banda Aceh
Telepon (0651) 23965 Fax (0651) 23965 Kode Pos 23123
Website : mtsnmodelbandaaceh.sch.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor :B- 879 /Mts.01.07.1/TL.00.7/12/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Junaidi IB,S.Ag.,M.Si
NIP : 19720911 199803 1 006
Jabatan : Kepala MTsN 1 Banda Aceh

Dengan ini menerangkan bahwa

Nama : Cut Meiza Saputri
NIM : 170205054
Jurusan : Pendidikan Matematika
Alamat : Lambhuk, Ulee Kareng , Banda Aceh

Benar yang namanya tersebut diatas adalah telah mengadakan penelitian pada Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Banda Aceh Mulai tanggal 3 s/d 6 Oktober 2022, dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dengan judul." ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN ENDED* PADA MATERI POLA BILANGAN DI MTsN 1 BANDA ACEH ".

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan, agar dapat digunakan seperlunya.

Banda Aceh, 02 Desember 2022

AR - RA



*Lampiran 5***Hasil Tes Awal Siswa Kelas VIII-11**

No.	Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif	Jumlah Siswa
1	Tinggi	7
2	Sedang	13
3	Rendah	14



Lampiran 6

PEDOMAN WAWANCARA

Ruang lingkup penelitian	Indikator berpikir kreatif	Pedoman wawancara
Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal <i>Open Ended</i> Pada Materi Pola Bilangan di MTsN 1 Banda Aceh	<i>Fluency</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana pendapat kamu tentang soal nomor 1? • Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 1? • Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti nomor 1 sebelumnya? • Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 1? • Bagaimana strategi dan langkah yang akan kamu gunakan dalam menyelesaikan soal nomor 1?
	<i>Flexibility</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah kamu memiliki cara lain untuk menyelesaikan permasalahan soal nomor 2, selain yang sudah dijawab di lembar jawaban? • Jika ada cara lain, bagaimana cara lain yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?
	<i>Elaboration</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Dapatkah kamu menjelaskan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal nomor 2(c) secara rinci?
	<i>Originality</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah sebelumnya kamu pernah menyelesaikan soal nomor 3 dengan langkah penyelesaian yang kamu kerjakan dilembar jawaban? • Apakah strategi yang kamu gunakan ini adalah strategi yang kamu temukan sendiri? • Apa alasan kamu menggunakan strategi ini dalam menyelesaikan masalah tersebut?

Lampiran 7

SOAL PENELITIAN

Nama :

Kelas :

No Hp :

Petunjuk :

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
- Kerjakan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu
- Waktu untuk menjawab soal adalah 80 menit.

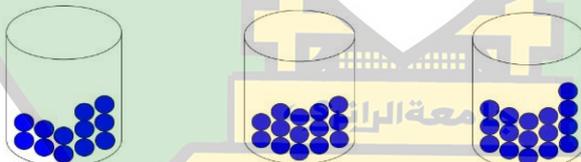
SOAL TES I :

- Andi diberikan kelereng oleh ayahnya sejumlah 42 kelereng. Kemudian Andi memasukkan kelereng tersebut ke dalam 3 wadah yang telah disediakan. Susunan kelereng Andi dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

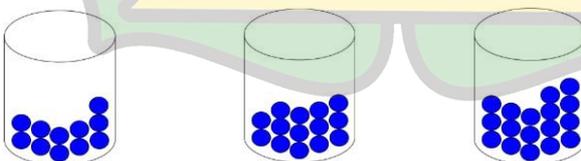
Pola 1



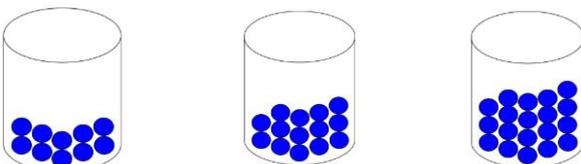
Pola 2



Pola 3

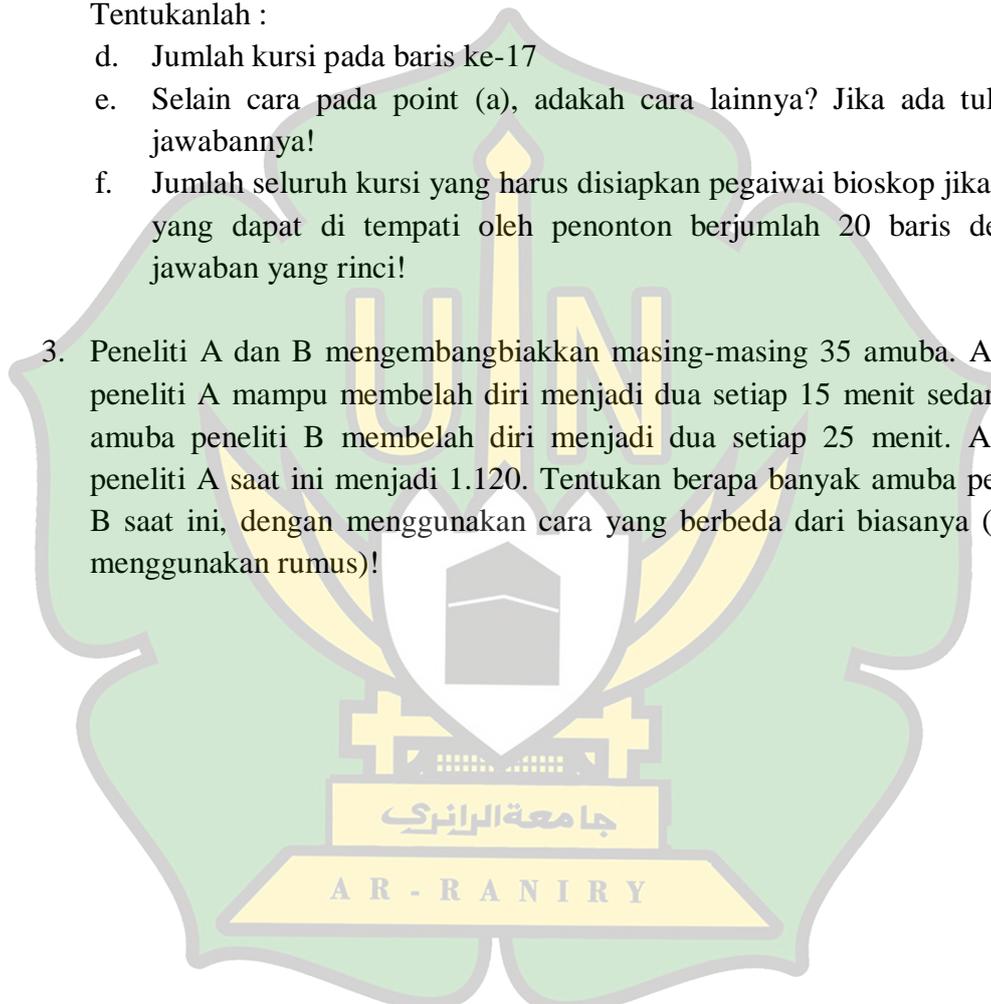


Pola 4



Jika kamu mempunyai 60 kelereng kemudian di masukkan ke dalam 5 wadah. Buatlah minimal 3 susunan pola yang mungkin dapat disusun!

2. Fatimah bekerja di sebuah bioskop kota Medan. Suatu hari bioskop tersebut akan menayangkan film horor terbaru tahun 2022, yang berjudul “Pengabdian Setan 2”. Pemilik bioskop mengatakan bahwa setiap pegawai harus menyusun kursi dari baris pertama hingga baris terakhir. Jika pemilik bioskop meminta Fatimah untuk menyiapkan kursi pada baris pertama sejumlah 12 kursi, baris ketiga sejumlah 16 kursi dan meminta pegawai lain untuk menyusun 14 kursi pada baris kedua, begitu seterusnya. Tentukanlah :
- d. Jumlah kursi pada baris ke-17
 - e. Selain cara pada point (a), adakah cara lainnya? Jika ada tuliskan jawabannya!
 - f. Jumlah seluruh kursi yang harus disiapkan pegawai bioskop jika baris yang dapat di tempati oleh penonton berjumlah 20 baris dengan jawaban yang rinci!
3. Peneliti A dan B mengembangbiakkan masing-masing 35 amuba. Amuba peneliti A mampu membelah diri menjadi dua setiap 15 menit sedangkan amuba peneliti B membelah diri menjadi dua setiap 25 menit. Amuba peneliti A saat ini menjadi 1.120. Tentukan berapa banyak amuba peneliti B saat ini, dengan menggunakan cara yang berbeda dari biasanya (tanpa menggunakan rumus)!



SELAMAT MENERJAKAN

Lampiran 8

SOAL TRIANGULASI

Nama :

Kelas :

No Hp :

Petunjuk :

- Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
- Kerjakan soal yang menurut anda mudah terlebih dahulu
- Waktu untuk menjawab soal adalah 80 menit.

SOAL TES II :

- Ani diberikan permen bintang oleh kakaknya sejumlah 30 permen. Kemudian Ani memasukkan permen tersebut kedalam 3 wadah yang telah disediakan. Susunan permen bintang Ani dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

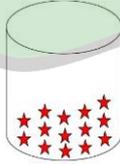
Pola 1



Pola 2



Pola 3



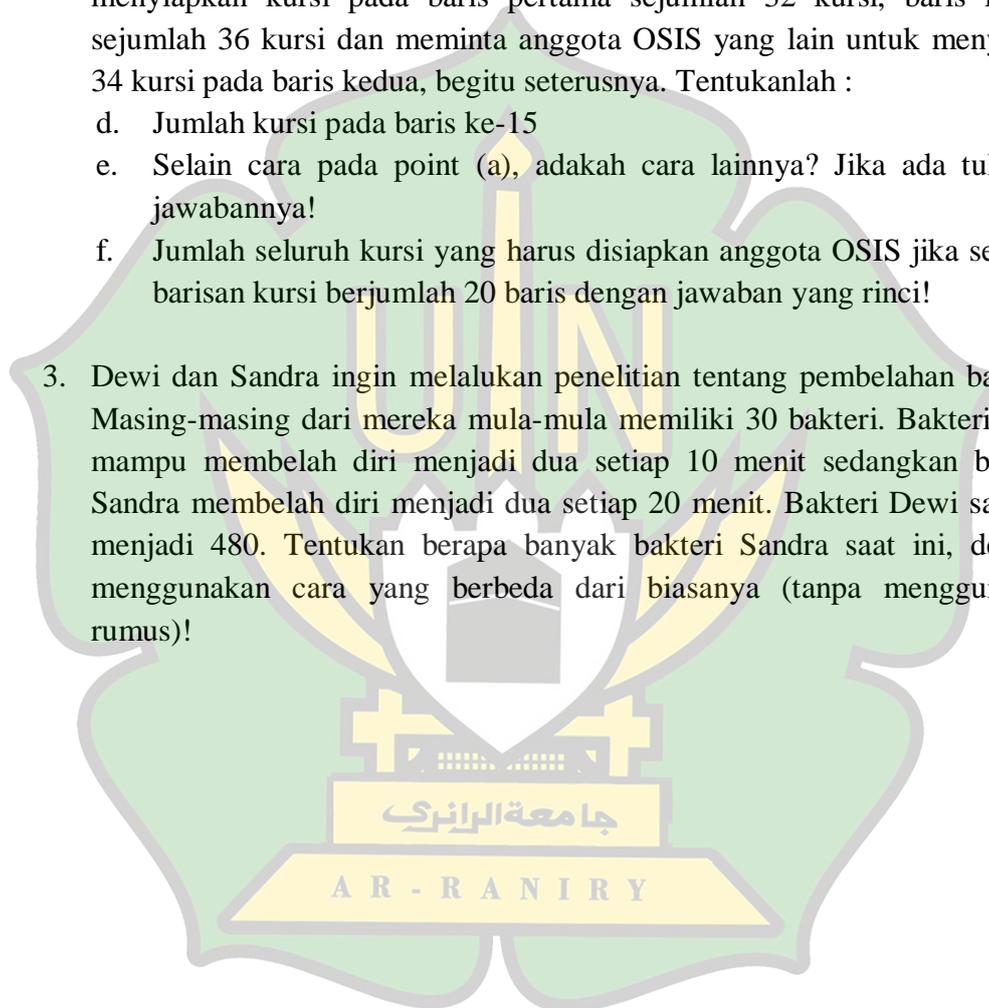
Pola 4



Jika kamu mempunyai 68 permen bintang kemudian dimasukkan kedalam 4 wadah. Buatlah minimal 3 susunan pola yang mungkin dapat disusun!

2. Kepala sekolah meminta anggota OSIS untuk menyusun kursi di aula sekolah karena akan di adakan acara perpisahan siswa kelas IX. Kepala sekolah meminta anggota OSIS untuk menyusun kursi dari baris pertama hingga baris terakhir. Jika kepala sekolah meminta ketua OSIS untuk menyiapkan kursi pada baris pertama sejumlah 32 kursi, baris ketiga sejumlah 36 kursi dan meminta anggota OSIS yang lain untuk menyusun 34 kursi pada baris kedua, begitu seterusnya. Tentukanlah :
 - d. Jumlah kursi pada baris ke-15
 - e. Selain cara pada point (a), adakah cara lainnya? Jika ada tuliskan jawabannya!
 - f. Jumlah seluruh kursi yang harus disiapkan anggota OSIS jika seluruh barisan kursi berjumlah 20 baris dengan jawaban yang rinci!

3. Dewi dan Sandra ingin melakukan penelitian tentang pembelahan bakteri. Masing-masing dari mereka mula-mula memiliki 30 bakteri. Bakteri dewi mampu membelah diri menjadi dua setiap 10 menit sedangkan bakteri Sandra membelah diri menjadi dua setiap 20 menit. Bakteri Dewi saat ini menjadi 480. Tentukan berapa banyak bakteri Sandra saat ini, dengan menggunakan cara yang berbeda dari biasanya (tanpa menggunakan rumus)!



SELAMAT MENGERJAKAN

Lampiran 9

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

KEMAMPUAN BEPIKIR KREATIF MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII/1
 Pokok Bahasan : Pola Bilangan
 Penulis : Cut Meiza Saputri
 Nama Validator : Muhammad Yani, M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen

Petunjuk:

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan : 1 : Berarti "tidak baik"

2 : Berarti "kurang baik"

3 : Berarti "cukup baik"

4 : Berarti "baik"

5 : Berarti "sangat baik"

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Pokok bahasan a. Soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif b. Batasan pertanyaan atau ruang lingkup yang diukur sudah jelas c. Isi pokok bahasan yang ditanyakan sesuai dengan jenis tingkatan pendidikan				✓	
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				✓	

Lampiran 10

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Penulis : Cut Meiza Saputri
 Nama Validator : Muhammad Yani, M.Pd.
 Pekerjaan : Dosen

Petunjuk!

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan : 1 : Berarti "tidak baik"
 2 : Berarti "kurang baik"
 3 : Berarti "cukup baik"
 4 : Berarti "baik"
 5 : Berarti "sangat baik"

No	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Validasi Isi					
	a. Pertanyaan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis				✓	
	b. Maksud dari pertanyaan dirumuskan dengan jelas				✓	
2	Validasi Konstruksi					
	Pertanyaan yang disajikan mampu menggali informasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa secara mendalam				✓	
3	Bahasa Pertanyaan					
	a. Bahasa pertanyaan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
	b. Kalimat pertanyaan tidak ambigu				✓	
	c. Pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa				✓	

Simpulan Penilaian secara umum : (lingkarilah yang sesuai)

Pedoman wawancara ini:

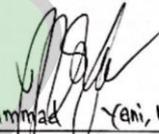
1. Tidak Baik
2. Kurang Baik
3. Cukup Baik
- ④ 4. Baik
5. Sangat Baik

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

Komentar dan saran:

• Pertanyaan wawancara di khususkan lagi, artinya fokus kepada butir soal yang ditanyakan.

Banda Aceh, 09 September 2022
Validator/penilai,


Muhammad Yani, M.Pd

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

Lampiran 11

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

LEMBAR VALIDASI SOAL TES
KEMAMPUAN BEPIKIR KREATIF MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII
Pokok Bahasan : Pola Bilangan
Penulis : Cut Meiza Saputri
Nama Validator : R Urbaiti, S.Si., M.Mat.
Pekerjaan : Guru

Petunjuk:

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan : 1 : Berarti "tidak baik"
 2 : Berarti "kurang baik"
 3 : Berarti "cukup baik"
 4 : Berarti "baik"
 5 : Berarti "sangat baik"

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Pokok bahasan a. Soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif b. Batasan pertanyaan atau ruang lingkup yang diukur sudah jelas c. Isi pokok bahasan yang ditanyakan sesuai dengan jenis tingkatan pendidikan					✓ ✓ ✓
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					✓

Lampiran 12

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Penulis : Cut Meiza Saputri
 Nama Validator : Nurbaity, S.Si., M.Mat.
 Pekerjaan : Guru

Petunjuk!

Berilah tanda cek (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan : 1 : Berarti "tidak baik"
 2 : Berarti "kurang baik"
 3 : Berarti "cukup baik"
 4 : Berarti "baik"
 5 : Berarti "sangat baik"

No	Aspek yang diamati	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Validasi Isi					
	a. Pertanyaan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis					✓
	b. Maksud dari pertanyaan dirumuskan dengan jelas					✓
2	Validasi Konstruksi					
	Pertanyaan yang disajikan mampu menggali informasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa secara mendalam					✓
3	Bahasa Pertanyaan					
	a. Bahasa pertanyaan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
	b. Kalimat pertanyaan tidak ambigu					✓
	c. Pertanyaan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa				✓	

Simpulan Penilaian secara umum : (lingkarilah yang sesuai)

Pedoman wawancara ini:

1. Tidak Baik
2. Kurang Baik
3. Cukup Baik
4. Baik
5. Sangat Baik

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

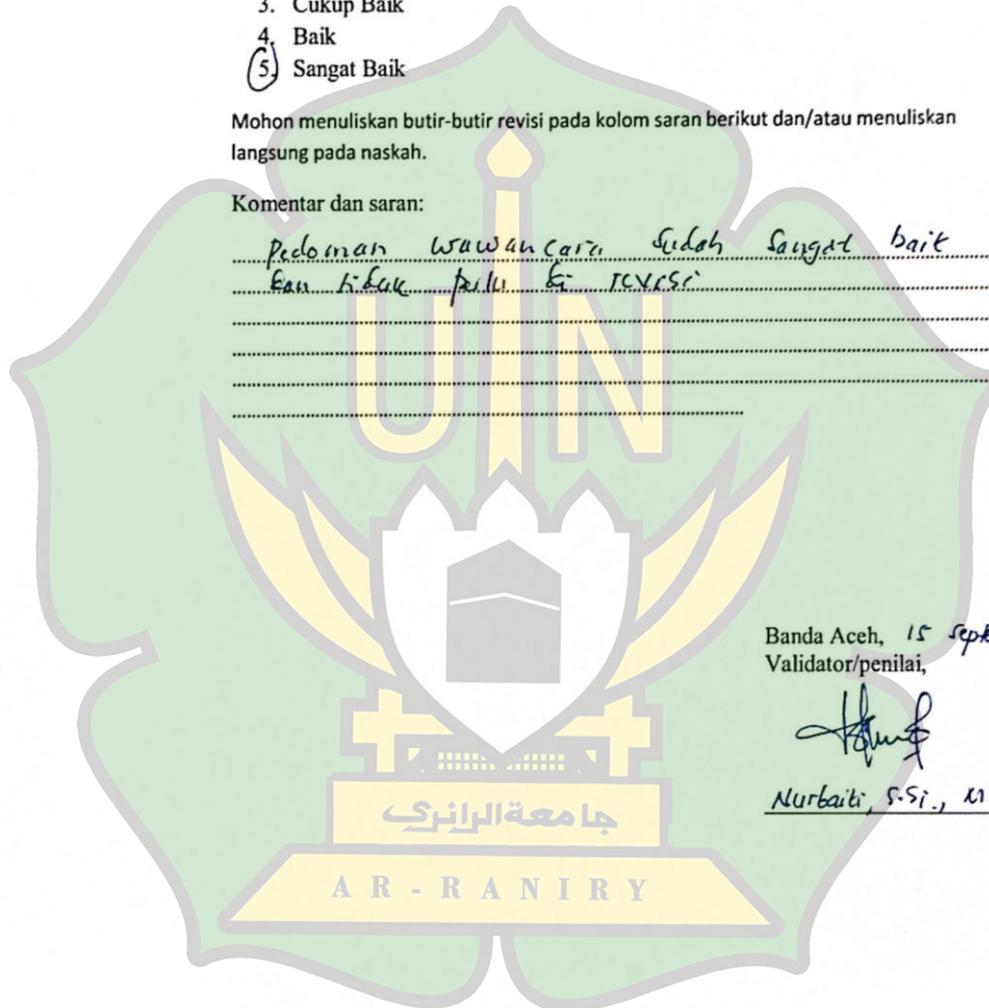
Komentar dan saran:

pedoman wawancara sudah sangat baik
 dan tidak perlu ke REVISI

Banda Aceh, 15 September 2022
 Validator/penilai,



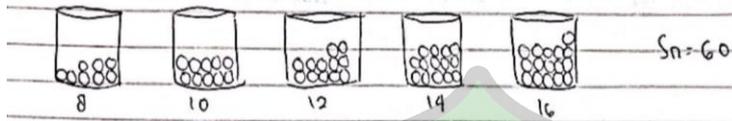
Nurbaiti, S.Si., K1. Anat



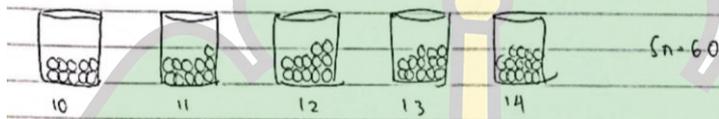
Lampiran 13

HASIL STKBK I SUBJEK MN

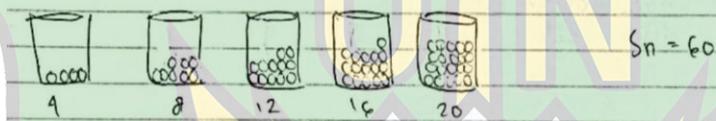
1. Pola - 1



Pola - 2



Pola ke - 3

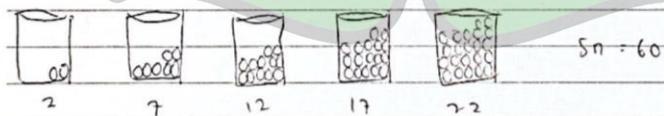


Sambungan no 1

Pola - 4



Pola - 5



$$2. a = 12 \quad U_3 = 16 \\ U_2 = 14$$

a. U_{17} ?

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

$$U_{17} = 12 + (17-1) \cdot 2$$

$$U_{17} = 12 + (16) \cdot 2$$

$$U_{17} = 12 + 32$$

$$U_{17} = 44 \text{ kursi}$$

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

$$S_{20} = \frac{20}{2} \cdot (2 \cdot 12 + (20-1) \cdot 2)$$

$$S_{20} = 10 \cdot (24 + (19) \cdot 2)$$

$$S_{20} = 10 \cdot (24 + 38)$$

$$S_{20} = 10 \cdot (62)$$

$$S_{20} = 620 \text{ kursi}$$

b. Cara lain

$$U_n = 2n + 10 \quad \rightarrow \text{Rumus dibuat sesuai soal}$$

$$U_{17} = 2 \cdot 17 + 10$$

$$U_{17} = 34 + 10$$

$$U_{17} = 44 \text{ kursi}$$

A: 35 membelah 15 menit sekali

B: 35 membelah 25 menit sekali

$$A = 35, 70, 140, 210, 280, 350, 420 = \text{Mengalami } 5 \times \text{ pembelahan} = 15 \cdot 5 \\ = 75 \text{ menit}$$

$$\text{Jadi peneliti B Amubanya hanya membelah } 3 \times \text{ karena } 75 \text{ menit} : 25 \text{ menit} \\ = 3$$

Jadi Amuba peneliti B

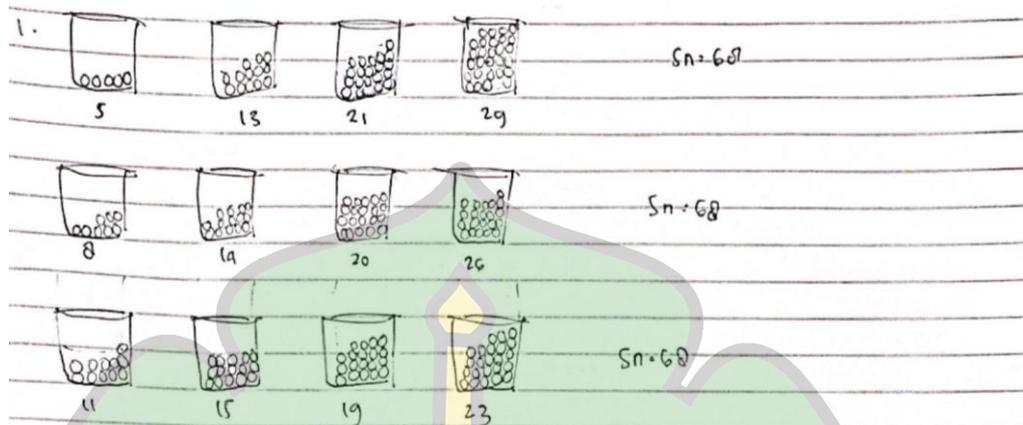
$$B = 35, 70, 140, 210 \text{,} \text{ Jadi banyak Amuba peneliti B adalah } 200 \text{ amuba}$$

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Lampiran 14

HASIL STKBK II (TRIANGULASI) SUBJEK MN



2. ~~10~~ $a = 32, U_2 = 39, U_3 = 36, b = 2$

a. U_{15}

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

$$U_{15} = 32 + (15-1) \cdot 2$$

$$U_{15} = 32 + (14) \cdot 2$$

$$U_{15} = 32 + 28$$

$$U_{15} = 60 \text{ kursi}$$

b. Cara lain

$$U_n = (b \cdot n) + (a - b)$$

$$= (2 \cdot n) + (32 - 2)$$

$$= 2n + 30$$

$$U_{15} = 2 \cdot 15 + 30$$

$$= 30 + 30$$

$$= 60 \text{ kursi}$$

c. $S_{20} = \frac{n}{2} \cdot (2a + (n-1) \cdot b)$

$$S_{20} = \frac{20}{2} \cdot (2 \cdot 32 + (20-1) \cdot 2)$$

$$S_{20} = 10 \cdot (64 + (19) \cdot 2)$$

$$S_{20} = 10 \cdot (64 + 38)$$

$$S_{20} = 10 \cdot (102)$$

$$S_{20} = 1020 \text{ kursi}$$

3. Dewi = awalnya 30 bakteri membelah diri tiap 10 menit
Sandra = awalnya 30 bakteri membelah diri tiap 20 menit

Dewi = 480 bakteri

Sandra = ?

$$\text{Dewi} = 30, 60, 120, 240, 480$$

10 menit

Jadi bakteri Sandra hanya membelah sebanyak 2x karena $40 : 20 \text{ menit} = 2$

$$\text{Sandra} = 30 \cdot 60 \cdot (20)$$

Jadi bakteri Sandra sekarang ada 120 bakteri

Lampiran 15

HASIL STBK I SUBJEK QN

Pola 1:

Pola 2:

Pola 3:

2). Dik: $a = 12$
 $U_3 = 16$
 $U_2 = 14$
 Dit: a. gmth kursi pd brs 17?
 b. cara lain selain pna
 c. gmth kursi berjumlah 20 baris?

Jwb:

a. $U_n = a + (n-1)b$ b. $U_n = a + (n-1)b$
 $= 12 + (17-1)2$
 $= 12 + (16)2$
 $= 44$

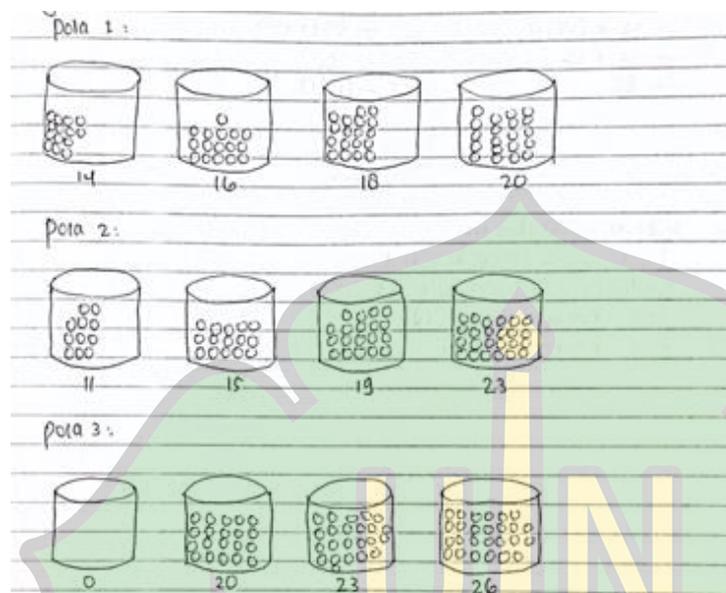
3). Dik: $A \& B = 35$ Amoba
 $A = 2$ setiap 15 menit
 $B = 2$ setiap 25 menit
 $A = 1.120$ Amoba

Dit: $B = ?$ (tanpa rumus)

Jwb:

Lampiran 16 :

HASIL STBK II (TRIANGULASI) SUBJEK QN



2). Dik : $u_1 = 32$ kursi

$u_3 = 36$ kursi

$u_2 = 34$ kursi

Dit : a. jumlah kursi pd baris ke-15

b. cara selain poin (a)

c. jumlah seluruh kursi, jika seluruh barisan kursi berjumlah 20 baris.

Jwb.

$$\begin{aligned} \text{a. } u_n &= a + (n-1)b & S_n &= \frac{n}{2} (a + u_n) \\ u_{15} &= 32 + (15-1)4 & &= \frac{15}{2} (32 + 88) \\ &= 32 + (14)4 & &= \frac{15}{2} \cdot 120 \\ &= 32 + 56 & &= 15 \cdot 60 \\ &= 88 & &= 900 \end{aligned}$$

$$= 15 \cdot 60$$

$$= 900$$

3). Dit : Bakteri = 30 bakteri

Dewi : 2 setiap 10 menit

Sandra : 2 setiap 20 menit

Jmlh bakteri Dewi = 480

Dit : jmlh bakteri Sandra ... ?

Jwb :

Lampiran 17

HASIL STBK I SUBJEK AF

1.

Pola 1
 Pola 2
 Pola 3

2. a. $U_n = a + (n-1)b$
 $U_{17} = 12 + (17-1)2$
 $U_{17} = 12 + 16 \cdot 2$
 $U_{17} = 12 + 32$
 $U_{17} = 44$

b. 12, 14, 16, 18, 20, ...
 $12 = 2 \times 7 - 2 = 12$
 $14 = 2 \times 8 - 2 = 14$
 $16 = 2 \times 9 - 2 = 16$
 $18 = 2 \times 10 - 2 = 18$

c. $U_{20} = a + (n-1)b$ $S_n = \frac{n}{2} (a+n)$
 $= 12 + (20-1)2$ $= \frac{20}{2} (12+20)$
 $= 12 + 19 \cdot 2$ $= \frac{20}{2} (32)$
 $= 12 + 38$ $= \frac{20}{2} (32)$
 $U_{20} = 50$ $= 320$

3. (tidak ada jawaban)

Lampiran 18

HASIL STBK II (TRIANGULASI) SUBJEK AF

1.

Pola 1

Pola 2

Pola 3

2. a. $U_n = a + (n-1)b$
 $U_{15} = 32 + (15-1)2$
 $U_{15} = 32 + 14 \cdot 2$
 $U_{15} = 32 + 28$
 $U_{15} = 60$

b. $32 = 2 \cdot 15 + 2 = 32$
 $34 = 2 \cdot 16 + 2 = 34$
 $36 = 2 \cdot 17 + 2 = 36$

c. $U_n = a + (n-1)b$ $S_n = \frac{n}{2}(a+n)$
 $U_{20} = 32 + (20-1)2$ $S_{20} = \frac{20}{2}(32+20)$
 $U_{20} = 32 + 38$ $= \frac{20}{2}(52)$
 $U_{20} = 70$ $= 520$

3. (tidak ada jawaban)

Lampiran 19

TRANSKRIP WAWANCARA SKTBK I SUBJEK MN

• **Subjek MN Soal Nomor 1 Tahap Pertama**

- P : Apakah sebelumnya pernah menjumpai soal seperti soal nomor 1?
- MN : Pernah, dapat saat MIN mengerjakan soal Try out.
- P : Apakah soal yang diberikan pada saat kamu MIN sama persis dengan soal ini?
- MN : Tidak, soalnya sedikit mirip. Pada saat MIN dulu hanya diminta untuk membuat pola dari bilangan ganjil dan genap.
- P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?
- MN : Tidak.
- P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1?
- MN : Dengan melihat pola pemisalan kelerengnya andi yang menunjukkan beda yang sama pada setiap wadah. Lalu saya membuat susunan pola mengikuti polanya andi dengan jumlah kelereng sebanyak 60 kelereng
- P : Apakah pada saat melihat soal kamu langsung berpikir seperti yang kamu jelaskan tadi?
- MN : Tidak, saya membutuhkan beberapa menit untuk mencerna apa yang dimaksud dari soal dan apa tujuan dari diberikan pemisalan gambar pada soal
- P : Pada tersebut meminta minimal ada 3 pola yang dapat dibuat, mengapa kamu memberikan sampai 5 pola? Apakah kamu yakin pola yang kamu buat itu benar?
- MN : Saya yakin pola yang saya buat benar karena saya sudah mengikuti instruksi soal dengan baik dan saya selalu menghitung jumlah kelereng pada setiap pola yang saya buat dan semuanya berjumlah 60 kelereng, artinya pola tersebut benar. Dan saya membuat sampai 5 pola karena pada soal menyebutkan minimal 3 berarti jika memberikan lebih banyak maka lebih baik.

• **Subjek MN Soal Nomor 2 Tahap Pertama**

- P : Informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal nomor 2?
- MN : Informasinya yang pertama adalah suku pertamanya 12, $U_3 = 16$, $U_2 = 14$ terus bedanya dapat dicari dengan $U_2 - U_1 = 14 - 12 = 2$. Pada poin a yang ditanya adalah jumlah kursi pada baris ke 17, poin b yang ditanya adalah cara

yang berbeda dari poin a dan pada poin c yang ditanya adalah jumlah seluruh kursi pada bioskop.

- P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin a
 MN : Dengan menggunakan rumus aritmatika biasa.
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin b?
 MN : Dengan menggunakan rumus temuan sendiri dengan dasar rumus dari buku yang diberikan oleh guru
 P : Pada saat kamu mengerjakan poin b, apakah kamu berhenti sejenak untuk memikirkan cara lain?
 MN : Tidak saya langsung terpikir untuk menggunakan rumus temuan sendiri
 P : Kenapa kamu menyelesaikan poin b dengan rumus temuan kamu sendiri? Apakah kamu yakin rumus itu benar?
 MN : Ya saya yakin, karena saya sudah terbiasa mencari rumus dari suatu pola di tempat les dulu.
 P : Apakah untuk menjawab soal itu hanya dapat dikerjakan dengan 2 saja?
 MN : Tidak, saya memiliki satu cara lagi yaitu dengan cara manual.
 P : Coba kamu jelaskan cara manual tersebut!
 MN : Cari dulu bedanya berapa yaitu 2 lalu setiap pola selanjutnya dibedakan dengan beda yang didapat yaitu 2. Sehingga polanya menjadi 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44. Sehingga jumlah kursi pada baris ke-17 adalah 44 kursi.
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin c?
 MN : Dengan menggunakan rumus jumlah barisan.

- **Subjek MN Soal Nomor 3 Tahap Pertama**

- P : Apakah sebelumnya pernah menjumpai soal seperti soal nomor 3?
 MN : Pernah dulu saya jumpai di internet
 P : Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?
 MN : Mengerti.
 P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 3?
 MN : Awalnya sedikit kebingungan tapi setelah saya abaca-baca lagi akhirnya saya mengerti cara menjawab soal tersebut.
 P : Apakah soal nomor 3 kamu kerjakan dengan rumus yang kamu peroleh saat belajar di kelas?
 MN : Tidak, saya tidak menemukan rumus yang tepat untuk soal tersebut. Saya mengerjakan dengan cara saya sendiri.
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 3?

MN : Dengan terlebih dahulu mencari berapa kali pembelahan amuba peneliti A yaitu dengan membuat pola pembelahan setelah itu baru mendapatkan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk pembelahan amuba. Dengan adanya waktu maka barulah dapat membuat pola pembelahan amuba peneliti B kemudian baru mencari jumlah amuba dengan menjumlahkan suku pada pola yang didapat.



Lampiran 20

TRANSKRIP WAWANCARA SKTBK II (TRIANGULASI) SUBJEK MN

- **Subjek MN Soal Nomor 1 Tahap Kedua**

P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?

MN : Tidak.

P : Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal nomor 1?

MN : Informasi yang saya dapatkan yaitu susunan pada setiap wadah memiliki pola tertentu. Antara satu wadah dengan wadah yang lain yang memiliki beda yang sama.

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1?

MN : Dengan memperhatikan pola permennya ani kemudian mencari tahu beda banyaknya permen pada setiap wadah. Selanjutnya saya membuat pola sendiri dengan pemahaman yang saya dapatkan dari pola yang telah disediakan soal.

P : Apakah kamu mampu memberikan minimal 3 pola yang dapat dibuat dari susunan permen? Dan apakah kamu yakin dengan jawaban kamu?

MN : Saya membuat 4 pola dan saya yakin bahwa pola yang saya buat benar karena saya sudah menghitung jumlah darsetiap permen pada satu pola adalah 68 permen.

- **Subjek MN Soal Nomor 2 Tahap Kedua**

P : Informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal nomor 2?

MN : Informasi yang saya dapatkan dari soal adalah jumlah kursi pada baris pertama yaitu $U_1 = 32$, kursi pada baris ketiga yaitu $U_3 = 36$, lalu kursi pada baris kedua yaitu $U_2=34$ kemudian dari soal disuruh untuk mencari jumlah seluruh kursi pada baris ke-15 dan jumlah seluruh kursi jika ada 20 baris yaitu S_{20} .

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin a

MN : Dengan menggunakan rumus aritmatika biasa yaitu $U_n = a + (n - 1)b$ yang diberikan oleh guru dikelas

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin b?

MN : Dengan menggunakan rumus temuan sendiri yaitu $U_n = (b \times n) + (a - b)$ yang didapat dari dasar rumus aritmatika biasa.

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin c?

MN : Dengan menggunakan rumus jumlah barisan yaitu

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

- **Subjek MN Soal Nomor 3 Tahap Kedua**

P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?

MN : Tidak.

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 3?

MN : Saya mengerjakan soal ini dengan cara mencari tahu terlebih dahulu waktu untuk pembelahan. Waktu pembelahan dapat dicari dari keseluruhan bakteri dewi. Setelah mengetahui lamanya waktu pembelahan maka saya dapat mencari jumlah bakteri sandar dengan mengkalikan 2 setiap pembelahan sampai 3 kali pembelahan.



Lampiran 21

TRANSKRIP WAWANCARA SKTBK I SUBJEK QN

• **Subjek QN Soal Nomor 1 Tahap Pertama**

P : Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 1?

QN : Kurang mengerti.

P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?

QN : Sedikit bingung dengan maksud dari soal itu.

P : Menuruk kamu, bagaimana yang kamu pahami setelah membaca dan memahami soal tersebut?

QN : Soal tersebut memberikan beberapa susunan pola kelereng berupa gambar dan jumlah kelereng pada setiap wadah berbeda. Kemudian soal tersebut meminta untuk membuat 3 susunan pola dnegan jumlah 60 kelereng.

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1?

QN : Dengan memasukkan kelereng pada 4 wadah yang disediakan sampai kelereng yang diberikan habis dimasukkan pada wadah tersebut.

P : Apakah gambar yang tersaji pada soal membantu kamu dalam membuat pola?

QN : Iya saya mengikuti gampar pada soal saat menjawab

P : Apakah hanya itu saja?

QN : iya

P : Pada lembar jawaban kamu terdapat gambar wadah yang kosong tidak terisi kelereng yaitu pada pola ketiga, kenapa wadah tersebut tidak diisi oleh kelereng?

QN : Karena jumlah kelereng sudah pas 60 kelereng sehingga wadah tersebut kosong tidak diisi kelereng.

• **Subjek QN Soal Nomor 2 Tahap Pertama**

P : Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal nomor 2?

QN : Pada soal terdapat informasi jumlah kursi pada baris pertama yaitu 12, kedua yaitu 14 dan ketiga yaitu 16. Kemudian soal menanyakan jumlah kursi pada baris ke-

17 dan jumlah seluruh kursi bioskop.

- P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin a
 QN : Dengan menggunakan rumus aritmatika
 P : Apakah ada acara lain selain jawaban nomor 2 poin a?
 QN : Tidak ada.
 P : Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 2 poin c?
 QN : Kurang mengerti.
 P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 2 poin c?
 QN : Iya, saya tidak tau harus menggunakan rumus apa. Sehingga saya tidak memberikan jawaban untuk soal ini.

- **Subjek QN Soal Nomor 3 Tahap Pertama**

- P : Apakah sebelumnya pernah menjumpai soal seperti soal nomor 3?
 QN : Pernah tapi sudah lama.
 P : Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?
 QN : Tidak.
 P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 3?
 QN : Iya, saya kebingungan harus menggunakan cara apa. Jadi saya tidak menuliskan jawaban apapun untuk soal tersebut.
 P : Bukankah sebelumnya kamu mengatakan pernah menjumpai soal seperti ini? Namun mengapa kamu masih merasa kesulitan?
 QN : Saya menjumpai soal seperti ini sudah lama dan waktu itu saya hanya membaca soalnya sekilas saja tanpa melihat penyelesaiannya karena pada saat itu saya sedang mencari soal-soal yang mirip dengan yang ibu berikan disekolah.

Lampiran 22

TRANSKRIP WAWANCARA SKTBK II (TRIANGULASI) SUBJEK QN

• **Subjek QN Soal Nomor 1 Tahap Kedua**

P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?

QN : Iya, saya kebingungan saat memasukkan permennya.

P : Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal?

QN : Kalo ada 30 permen kemudian dimasukkan kedalam 3 wadah maka dapat menghasilkan 4 pola.

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1?

QN : Dengan membuat gambar 4 wadah pada setiap pola lalu saya memasukkan permen sampai permen yang 68 habis, begitu seterusnya sampai pola ke 3.

• **Subjek QN Soal Nomor 2 Tahap Kedua**

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin a?

QN : Dengan menggunakan rumus aritmatika.

P : Apakah ada acara lain selain jawaban nomor 2 poin a?

QN : Tidak ada.

P : Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 2 poin c?

QN : Kurang mengerti.

P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 2 poin c?

QN : Iya, saya tidak mengerti cara menyelesaikan soal tersebut menggunakan rumus apa.

• **Subjek QN Soal Nomor 3 Tahap Kedua**

P : Apakah sebelumnya pernah menjumpai soal seperti soal nomor 3?

QN : Pernah, dulu

P : Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?

QN : Tidak mengerti, dulu hanya sebatas lihat soal saja

P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 3?

QN : Iya, tidak tau harus memakai rumus yang mana, karena tidak ada U_1 dan bedanya.

Lampiran 23

TRANSKRIP WAWANCARA SKTBK I SUBJEK AF

• **Subjek AF Soal Nomor 1 Tahap Pertama**

P : Apakah sebelumnya pernah menjumpai soal seperti soal nomor 1?

AF : Tidak pernah.

P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?

AF : Tidak

P : Apakah saat membaca soal kamu langsung memahami masuk soal dan menemukan solusi untuk pertanyaan soal?

AF : Tidak, saya harus membaca soal berulang kali dan melihat gambar berulang kali kemudian mengitung kerlereng pada setiap gambar baru setelah itu mengetahui bahwa pada setiap baris gambar terdapat satu pola.

P : Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal?

AF : Pada setiap pola yang digambar pada soal memiliki beda yang tetap dan juga kelereng yang disediakan harus habis terisi pada wadah yang disediakan. Dan dengan 42 kelereng dapat dibuat 4 pola yang berbeda.

P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1?

AF : Dengan mencoba-coba masukin kelereng lalu menentukan beda kelereng setiap tabung mengikuti pola yang tersedia pada soal.

P : Pada soal meminta untuk membuat minimal 3 pola yang dapat dibuat, apakah kamu mampu membuat lebih dari 3 pola?

AF : Saya hanya mampu membuat 3 susunan pola yang mungkin.

P : Apakah kamu yakin pola yang telah kamu buat benar?

AF : Ya saya yakin, karena setelah membuat polanya saya menghitung jumlah kelereng pada setiap wadah untuk satu pola berjumlah 60.

• **Subjek AF Soal Nomor 2 Tahap Pertama**

P : Informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal nomor 2 poin c?

AF : Dari soal diketahui barisan kursi pertama yaitu $a = 12$, kemudian barisan ke-2 = 14 dan barisan ke-3 = 16. Yang ditanya dari soal untuk poin a adalah U_{17} dan untuk poin b adalah cara yang beda dan untuk poin c adalah S_{20}

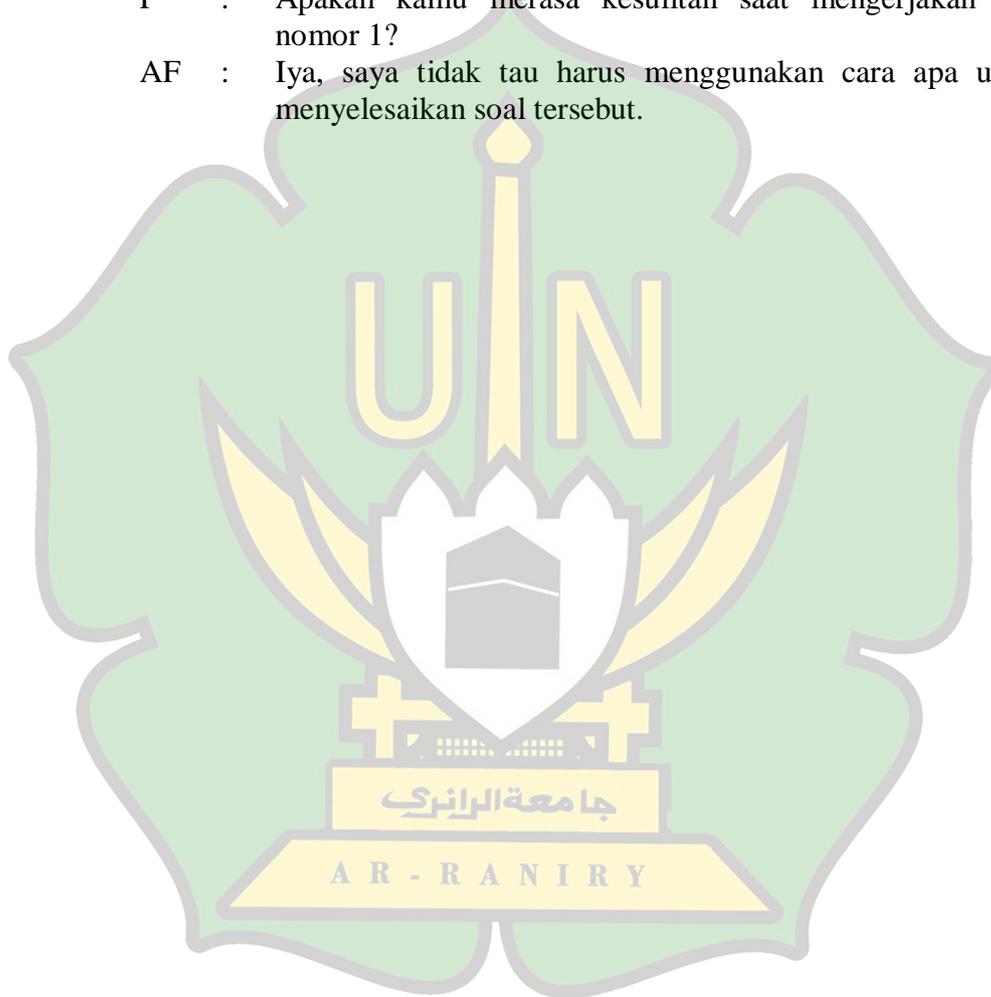
P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin a

AF : Dengan menggunakan rumus aritmatika biasa yang didapati di sekolah.

- P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin b?
AF : Saya tidak punya cara lain.
P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin c?
AF : Dengan menggunakan rumus S_n .

• **Subjek AF Soal Nomor 3 Tahap Pertama**

- P : Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?
AF : Tidak mengerti.
P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?
AF : Iya, saya tidak tau harus menggunakan cara apa untuk menyelesaikan soal tersebut.



Lampiran 24

TRANSKRIP WAWANCARA SKTBK II (TRIANGULASI) SUBJEK AF

• **Subjek AF Soal Nomor 1 Tahap Kedua**

- P : Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari soal?
 AF : Dari soal diberikan gambaran pol ajika diberikan 30 permen yang akan dimasukkan pada 3 wadah. Terlihat bahwa pada pola 1 beda antar wadah adalah 8 permen, pada pola 2 beda antar wadah adalah 6 permen, pada pola 3 beda antar wadah adalah 4 permen dan pada pola 4 beda antar wadah adalah 2 permen. Lalu soal menyuruh untuk membuat pola dengan diberikan 68 permen dan 4 wadah.
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 1?
 AF : Saya mengerjakannya dengan membuat gambar wadah lalu diisi permen dengan beda yang tetap sampai 68 permen habis terisi pada 4 wadah.

• **Subjek AF Soal Nomor 2 Tahap Kedua**

- P : Informasi apa saja yang kamu dapatkan dari soal nomor 2 poin c?
 AF : Dari soal diketahui $U_1 = 32$, kemudian $U_2 = 34$ dan $U_3 = 36$. Yang ditanya dari soal untuk poin a adalah U_{15} dan untuk poin b adalah cara yang beda dan untuk poin c adalah S_{20}
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin a
 AF : Dengan menggunakan rumus U_n .
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin b?
 AF : Dengan mengalikan $2 \times 15 + 2 = 32$ lalu $2 \times 16 + 2 = 34$. lalu saya tidak tau harus mengerjakan apalagi.
 P : Bagaimana kamu mengerjakan soal nomor 2 poin c?
 AF : Dengan menggunakan rumus S_n .

A R - R A N I R Y

- **Subjek AF Soal Nomor 3 Tahap Kedua**

P : Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?

AF : Tidak mengerti

P : Apakah kamu merasa kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1?

AF : Iya, saya tidak tau harus memulai dari menghitung apa terlebih dahulu. Tidak ada rumus yang bisa digunakan.



Lampiran 25

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN



Kegiatan diskusi tata cara penelitian yang ingin dilakukan

جامعة الرانيري

AR - RANIRY



Kegiatan tes awal



Kegiatan triangulasi

*Lampiran 26***DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

1. Nama Lengkap : Cut Meiza Saputri
2. Tempat / Tanggal Lahir : Meureudu / 31 Mei 1999
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan : Indonesia
6. Status perkawinan : Belum Kawin
7. Pekerjaan : Mahasiswi
8. Alamat : Lambhuk Kec. Ulee Kareng Kab. Banda Aceh
9. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Sulaiman
 - b. Ibu : Khairuni
10. Pekerjaan Orang Tua
 - a. Ayah : Pensiunan PNS
 - b. Ibu : PNS
11. Alamat Orang Tua : Gampong Kramat Luar Kec. Kota Sigli Kab. Pidie
12. Riwayat Pendidikan
 - a. SD / MI : MIN 17 Pidie
 - b. SMP / MTs : MTsN 5 Pidie
 - c. SMA / MA : MAN 1 Pidie
 - d. Perguruan Tinggi : Prodi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry

Banda Aceh, 15 Desember 2022

Penulis,

Cut Meiza Saputri